МОЙ КОМПЬЮТЕР

#20 (243)
19.05-26.05.2003



В принципе важно
Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках Франции, Англии, Германии, США и в частных коллекциях. На территории в нашей стране издание «Мой компьютер» можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении, индекс [illegible]

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник «МОЙ КОМПЬЮТЕР» №20, **19.05.2003.** Тираж: 17 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
03057 г. Киев-57, а/я 61, тел. (044) 455-6888, 455-6794,
info@mycomp.com.ua
www.mycomp.com.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций. Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель. Перепечатка материалов только с разрешения редакции.

Телефон редакции: 455-6888, 455-6794
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Зам. главного редактора: Сергей Мишко.
Железный редактор: Владимир Сирота.
Редакторы: Валерий Аксак, Олег Касич.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Game-редактор: Ефим Беркович.
Эпистолярный редактор: Труръ.
Литературные редакторы: Оксана Пашко, Данил Перцов.
Верстка: Сергей Овсяник.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design», Николай Литвиненко.
Отдел маркетинга: Надежда Николаева, Роман Бураковский, Юрий Литвин.
Реклама: Наталья Михайлова, Олег Федоров, Валентина Маркевич-Кравченко.
Офис-менеджер: Тамара Задворнова.
Сбыт: Лариса Остаповская, Елена Назарова, Михаил Ковальчук.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Экспедирование: Анатолий Клочко.
Разработка Web-сайта: © Николай Угаров. (xKO).
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове: Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «Мира» тел: (044) 247-4438
Печать: Типография ТМ «Мандарин», ТзОВ «Видавнича група "Експрес"» тел.: (0322) 97-4768
Печать обложки: Типография «День Печати» тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

ВНИМАНИЕ, ПРОМОКАЦИЯ

Условия конкурса на странице 4

ОГЛАВЛЕНИЕ

Для участия в конкурсе впишите свои данные:
Ф. И. О. ____________ Почтовый адрес ____________ Телефон ____________

ПОДПИСКА – 2003

- Подписаться на **«Мой компьютер»** можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: **1 месяц** – 10.12 грн, **3 месяца** – 30.11 грн, **6 месяцев** – 59.62 грн., **12 месяцев** – 118.74 грн.
- Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: www.poshta.kiev.ua, www.blitz-poss.com.ua, www.kss.kiev.ua, и для жителей зарубежья — **www.ukrpressa.kiev.ua**.
- Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

Киев
Саммит* 254-5050,
Бизнес-пресса* 220-4616,
KSS* 464-0220,
Блиц-информ* 518-6682
(* филиалы по всем областным центрам Украины)
Периодика* 228-6165

Днепропетровск
Меркурий (056) 744-7287
Донецк
Идея (062) 381-0930,
Донбасс-информ 245-1594

Житомир
Горизонт (0412) 36-0582,
Запорожье
Пресс-сервис (0612) 62-5151
Кременчуг
Приватна доставка
(05366) 2-5833
Луганск
ЧП Ребрик (0642) 55-8235
Львов
Деловая пресса (0322) 70-5482,
Львівські оголошення 97-1515,
Львовский курьер 21-2201
Николаев
Ноу-хау (0512) 47-2003

Одесса
МиМ (0482) 37-5264
Севастополь
Истор (0692) 71-6219
(филиалы во всех городах Крыма)
Симферополь
Клуб бухгалтеров (0652) 27-2019
Харьков
ВСП (0572) 40-9614
Херсон
Кобзарь (0552) 22-5218
Червоноград
Пресс-курьер (03249) 2-2250
От А до Я (03249) 2-9117

- Оформить подписку теперь можно в любом отделении или банкомате **ПриватБанка**, а также по бесплатному круглосуточному телефону по Украине **8-800-5000030** за наличный и безналичный расчет или по пластиковой карте. Более подробную информацию можно получить на сайте **www.privatbank.com.ua**
- Приобрести **«Мой компьютер»** в розницу можно в киосках и на раскладках по всей территории Украины.

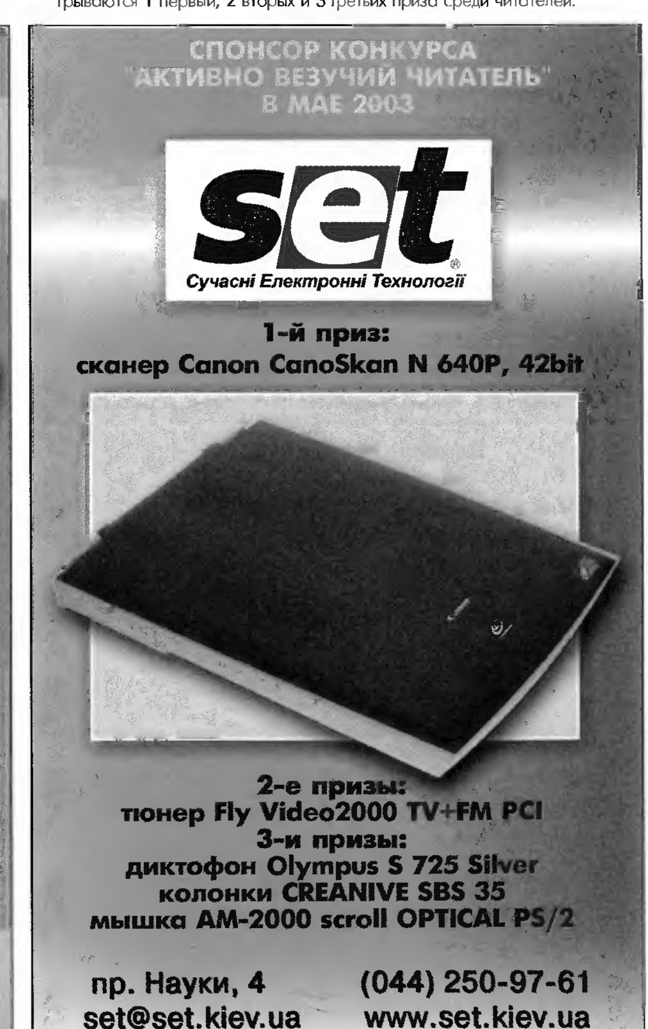
УСЛОВИЯ КОНКУРСА

«ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ»

1. В конкурсе участвуют все статьи, указанные в «СОДЕРЖАНИИ НОМЕРА».
2. По баллам, полученным статьей, выводится среднее арифметическое.
3. Не позднее, чем во втором номере следующего месяца, публикуется общий рейтинг статей.
4. Автор лучшей статьи получает приз (каждый месяц разный, но достаточно ценный).
5. Лучшая статья месяца автоматически попадает в финал конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ ГОДА», и его победитель становится обладателем суперприза — КОМПЬЮТЕРА!

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.

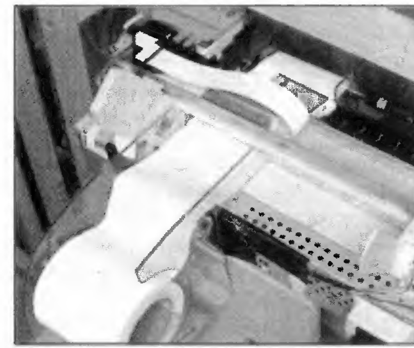




ИНТЕРНЕТ

Деньги не пахнут 2

Британский изобретатель *Эндрю Кьюбит* выразил свое возмущение поведением **Microsoft**. Он утверждает, что корпорация без тени стеснения похитила идею его изобретения — интернет-туалет. Напомним, что британское подразделение провайдера MSN намерено подключать к Интернету уличные передвижные туалеты (см. новость «Деньги не пахнут» раздела «Интернет», МК, №19 (242)). При этом, помимо традиционных для туалета атрибутов, *iLoo* (так в Microsoft окрестили свое необычное детище) оснащается большим плазменным дисплеем, водонепроницаемой клавиатурой, шестиканальной звуковой системой и WiFi-связью. Кьюбит узнал об интернет-туалете из онлайнового издания *Inquirer*. Прочитав заметку, он немедленно написал обозревателям Inquirer письмо, в котором объявил о своем приоритете на данное изобретение. Идея туалета с доступом в Интернет пришла ему в голову еще два года назад. Более того, Кьюбит уже воплотил свою идею в жизнь, причем название его интернет-туалета отличается от названия интернет-туалета Microsoft всего лишь одним знаком препинания. Туалет Кьюбита под названием *i-loo*, оснащенный всем необходимым для доступа в Сеть и даже принтером, печатающим на туалетной бумаге (см. фото), демонстрировался на нескольких выставках. Последний раз изобретение можно было увидеть в начале прошлого месяца на британской выставке *Ideal Home Show*. По мнению Кьюбита, в Microsoft заинтересовались его изобретением и, убедившись, что интернет-туалет не защищен патентами, попросту скопировали идею.



Источник: *Компьюлента*

Всегда по четвергам...

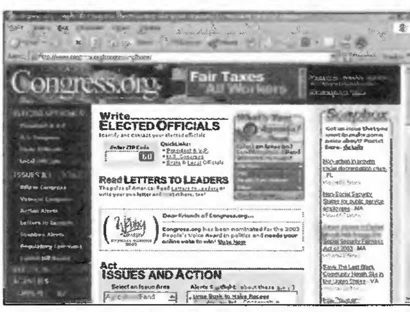
Самое большое количество спама обрушивается в почтовые ящики по четвергам. Это выяснилось в ходе исследования, проведенного в прошлом месяце британским интернет-провайдером *BT Openworld*. Из 25 миллионов писем, проверяемых еженедельно системой *Brightmail*, 11 млн. оказываются спамом, и 4 млн. из них приходят к своим адресатам в четверг. В воскресенье тоже отмечается всплеск спамерской активности, в этот день уровень нежелательной почты достигает 51%. По данным BT Openworld, спам составляет более 40% почтового трафика. Сравнение с результатами мартовского исследования показало прирост спама на 4.5%. Если же сравнить с апрелем 2002 г., то в этом году пользователи получили на 61% больше нежелательной корреспонденции. В списке лидеров спамерской почты — знакомые предложения сэкономить на телефонных звонках, приобрести картриджи для струйных принтеров, получить кредит на выгодных условиях, полюбоваться на фривольные картинки и поучаствовать в различного рода мошенничествах вроде нигерийских афер. Разумеется, участие в них сведется к исполнению роли жертвы, но похоже, знают об этом не все. Количество и регулярность рассылки нигерийских (а с недавних пор и иракских) писем наводит на мысль, что этот бизнес все еще выгоден.



Источник: *Компьюлента*

Реальные меры

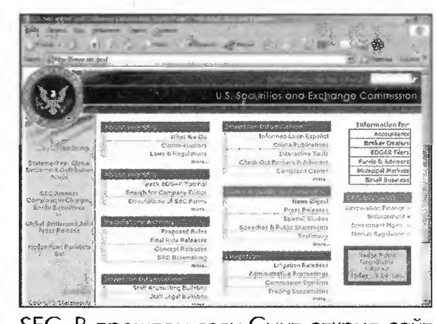
Конгресс США рассмотрел на прошлой неделе новый законопроект, защищающий пользователей Интернета от спама. Законопроект предложен председателем Комитета по энергетике и торговле палаты представителей — известным юристом, республиканцем из штата Луизиана *Билли Таузином*. Законопроект предусматривает наказание за рассылку спама — от штрафа в размере до $1.5 млн. до тюремного заключения сроком до двух лет. Маркетинг посредством электронной почты будет разрешен при условии раскрытия электронного и физического адреса отправителя послания. Нарушителей закона будут преследовать в судебном порядке интернет-провайдеры, главные прокуроры штатов и федеральные правоохранительные органы. Однако частные лица и группы не смогут подавать иски против спамеров. По мнению борцов за права потребителей, данный закон является половинчатым, поскольку не пытается оградить пользователей от электронных обращений «законного содержания». Многие интернет-провайдеры и некоторые представители американских властей подчеркивают, что главной угрозой является именно объем спама, а не его содержание. По подсчетам Федеральной торговой комиссии США, 75% всех посланий по электронной почте составляет спам — сомнительные предложения работы на дому, рецепты чудесных снадобий и прочие объявления. Законопроект Таузина стал четвертым в ряду законопроектов, направленных на обуздание спамеров.



Источник: *Рамблер*

Рога и копыта

Комиссия по биржам и ценным бумагам США **SEC** подала судебный иск против двадцатилетнего жителя штата Кентукки *Кей Си Смита*, обвинив его в мошенничестве. По данным SEC, Смит обманывал доверчивых пользователей Интернета, прикрываясь выдуманным государственным ведомством и авторитетом SEC. В прошлом году Смит открыл сайт несуществующей компании *Kryer Financial*, которая якобы принимала вклады, обещая вернуть их с двузначными процентами. Для рекламы своей деятельности Смит разослал около 9 млн. электронных писем. На сайте приводились гарантии выдуманной организации United States Deposit Insurance Corporation (Корпорация США по страхованию вкладов), скрепленные печатью SEC. Эти уловки позволили мошеннику вытянуть у доверчивых американских пользователей Интернета более $100 тыс. Для Смита Kryer Financial — это не первая схема выу-



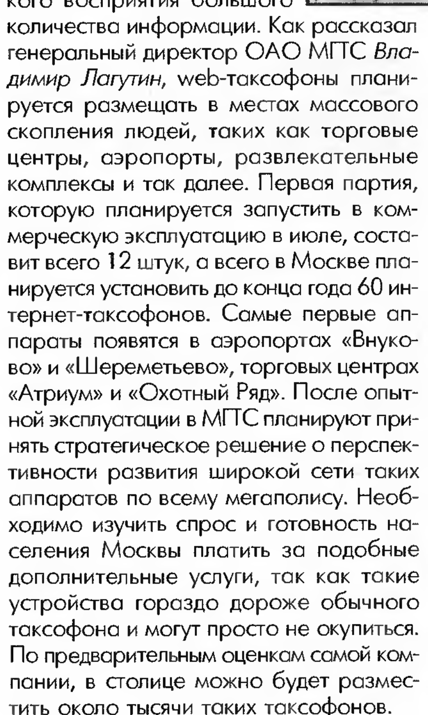


живания денег. Ранее он заманивал доверчивых инвесторов, прикрываясь вывеской организации Maryland Investment Club, якобы занимавшейся свободными от налогов инвестициями в других странах. За гаранта инвестиций он выдавал Канадскую корпорацию по страхованию вкладов. Несмотря на все это, в суде дело слушалось недолго — стороны договорились: Смит пообещал вернуть пострадавшим все деньги и впредь никогда не заниматься мошенничеством.

Источник: *Компьюлента*

В Сеть из автомата

На выставке *Связь-Экспокомм 2003* **МГТС (Московская Городская Телефонная Сеть)** объявила об установке в центре города опытной партии интерактивных таксофонных аппаратов, подключенных к Интернету. Эти сверхсовременные устройства будут оказывать не только услуги голосовой связи, но и отправлять электронную почту, SMS-сообщения и мультимедийные MMS-сообщения. Телефон будет оснащен клавиатурой, цифровой камерой и достаточно большим экраном для четкого восприятия большого количества информации. Как рассказал генеральный директор ОАО МГТС *Владимир Лагутин*, web-таксофоны планируется размещать в местах массового скопления людей, таких как торговые центры, аэропорты, развлекательные комплексы и так далее. Первая партия, которую планируется запустить в коммерческую эксплуатацию в июле, составит всего 12 штук, а всего в Москве планируется установить до конца года 60 интернет-таксофонов. Самые первые аппараты появятся в аэропортах «Внуково» и «Шереметьево», торговых центрах «Атриум» и «Охотный Ряд». После опытной эксплуатации в МГТС планируют принять стратегическое решение о перспективности развития широкой сети таких аппаратов по всему мегаполису. Необходимо изучить спрос и готовность населения Москвы платить за подобные дополнительные услуги, так как такие устройства гораздо дороже обычного таксофона и могут просто не окупиться. По предварительным оценкам самой компании, в столице можно будет разместить около тысячи таких таксофонов.



Источник: *Cnews*

ПРОГРАММЫ

Далекое и темное будущее

На проходившей на позапрошлой неделе конференции *WinHEC (Windows Hardware Engineering Conference)* высшие руководители **Microsoft** поделились информацией о будущих продуктах компании (см. новость «Играй, труба» раздела «Программы», МК, №19 (242)). На конференции была обнародована информация о графике выхода новых версий ОС Windows: **Longhorn** и **Blackcomb**. О графике выпуска предварительной и окончательной версий Longhorn рассказал в своем выступлении *Уилл Пул* (**http://www.microsoft.com/presspass/exec/poole/05-07winhec.asp**), старший вице-президент подразделения *Microsoft Windows Platforms Group*. Он заявил, что «...в течение 2004 г. будут выпущены пара бета-версий Longhorn, а на рынке ее можно будет увидеть в 2005 году». Сейчас, напомним, Longhorn существует лишь в виде ранних альфа-версий. Одновременно с объявлением даты выхода новой клиентской ОС Пул подчеркнул, что выпуска промежуточной между Windows XP и Longhorn ОС компания не планирует. Что касается серверных ОС, то ближайшие месяцы пройдут под знаком вышедшей в конце апреля ОС *Windows Server 2003*. По словам *Дэвида Томпсона* (**http://www.microsoft.com/presspass/exec/daveth/05-07winhec.asp**), старшего вице-президента подразделения Windows Server Software Group, новая серверная ОС под кодовым названием Blackcomb увидит свет не ранее, чем через три-четыре года. При этом Томпсон ни слова не сказал о возможном выходе серверной версии Longhom. Это можно считать косвенным подтверждением того, что Longhorn будет чисто клиентской системой.



Источник: *Компьюлента*

Болталка-дружилка

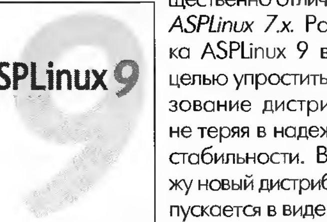
Компания **Microsoft** поделилась некоторой информацией о новой версии своего интернет-пейджера **MSN Messenger 6** (**http://messenger.msn.com/support/sneakpeek.asp**). Основной акцент в ней будет сделан на обеспечении максимального комфорта для домашних пользователей. В MSN Messenger 6 появится множество мультимедийных функций, в том числе поддержка голосовых и видеочатов. В последнем случае очень кстати придется усовершенствованная поддержка web-камер. Многим пользователям программы должно понравиться увеличение числа поддерживаемых многопользовательских игр. Для выражения эмоций будут служить 75 встроенных смайликов, можно будет создавать и собственные. Еще одна функция — добавление собственного портрета, впервые реализованная Microsoft в браузере *MSN Explorer 8*. Справедливости ради стоит заметить, что возможность вставить картинку в других интернет-пейджерах, например ICQ, существует далеко не первый год. Выход новой версии MSN Messenger намечен на лето. Сайт *Neowin*, ссылаясь на надежные источники, называет конкретную дату — 17 июля (**http://www.neowin.net/comments.php?id=10951&category=main**). По данным Neowin, Microsoft постарается привлечь новых пользователей, совмещая функциональность нового клиента MSN 8.5 и MSN Messenger 6. Таким образом, MSN попытается переманить клиентов у конкурирующих компаний, в первую очередь у AOL и Yahoo!



Источник: *Компьюлента*

Ура — Уралу

Компания **ASPLinux** объявила о выходе **ASPLinux 9 Ural**. Как сообщается в пресс-релизе компании, новый дистрибутив существенно отличается от *ASPLinux 7.x*. Разработка ASPLinux 9 велась с целью упростить использование дистрибутива, не теряя в надежности и стабильности. В продажу новый дистрибутив выпускается в виде трех коробочных вариантов: *ASPLinux 9 Deluxe Edition, ASPLinux 9 Standard Edition* и *ASPLinux 9 Express Edition*. В коробочные версии входят существенно дополненные и переработанные руководства по установке, работе в системе и администрированию ASPLinux. На отдельных дисках содержатся демонстрационные версии коммерческого программного обеспечения для Linux и игры, а также дополнительная документация и исходные тексты дистрибутива. Кроме того, ASPLinux 9 можно скачать с FTP-сервера компании. Дистрибутив основан на последнем стабильном ядре *2.4.20*. ASPLinux 9 включает новейшие версии основных пакетов и совместим с дистрибутивом Red Hat 9. Это означает, что все приложения, предназначенные для Red Hat 9, будут работать также и под управлением ASPLinux 9. В ASPLinux 9 упрощен процесс настройки периферийных устройств, расширен список поддерживаемого оборудования, файловых систем, включено большое количество программного обеспечения. Для настройки интернет-соединения, принтера, графической подсистемы и других служб в дистрибутиве есть графические утилиты. Дистрибутив содержит большой набор приложений, необходимых для офисной и домашней работы.



Источник: *Компьюлента*

С пингвином на плече

Компания **Hewlett-Packard** выпустила в Азии дешевый «народный ноутбук» с операционной системой *Linux*. Это первый случай, когда американский ИТ-гигант продает потребительский компьютер с предустановленной операционной системой с открытым исходным кодом. HP создала этот Linux-ноутбук по заказу тайского правительства, которое занимается популяризацией компьютеров среди населения. Власти субсидируют гражданам приобретение этого портативного ПК, а также настольных ПК, производимых местными фирмами. 9 мая толпы жителей Бангкока наводнили выставочный центр, чтобы увидеть и приобрести вычислительные машины. Народный лаптоп HP продается за 19 500 бат ($457) и оснащен процессором Intel Celeron 800 МГц, 128 Мб памяти и 20-Гб жестким диском. В нем нет ни дисковода CD-ROM, ни флоппи-дисковода. Настольный ПК производства местных компаний *Belta*, *SVOA* и *Computec* стоит 10 900 бат ($255), оснащен процессором Intel Celeron 1 ГГц, 128 Мб памяти, дисководом CD-ROM 52x, 20-Гб жестким диском и комплектуется 15-дюймовым монитором, динамиками и клавиатурой. Обе машины распространяются Министерством информации, связи и технологии ICT Таиланда и снабжены локализованной версией операционной системы Linux TLE. На первом этапе программы министерство предложит гражданам 100 тыс. компьютеров, а затем планирует довести эту цифру до миллиона. Оно сотрудничает также с местными банками над облегченным планом возврата покупателями кредита. 9 мая выставочный центр *Queen Sirikit Convention Centre* в Бангкоке посетило около 30 тыс. человек.



Источник: *ZDNet*

Ария под барабанную дробь

На радость любителям условно бесплатного web-браузера **Opera** для Windows 9x/ME/NT/2000/XP (**http://www.opera.com**), на сайте проекта появилась свежая версия программы, **7.11** (без Java — **ftp://ftp.opera.no/pub/opera/win/711/en/std/ow32enen711.exe**, 3.3 Мб, с Java — **ftp://ftp.opera.no/pub/opera/win/711/en/java/ow32enen711j.exe**). Список изменений, внесенных в эту версию, смотрите на **http://www.opera.com/windows/changelogs/711**.



Источник: *iXBT*

Швец и жнец

Чем может привлечь на свою сторону пользователей старый добрый архиватор *WinZIP*, который к тому же распространяется далеко не бесплатно? Большинство давно уже использует *WinRAR*, *WinACE* или бесплатные аналоги вроде *7-ZIP*. Однако выход beta-версии **WinZIP 9** все-таки не оставим незамеченным — традиции обязывают... Итак, какие же возможности нам предлагают в составе WinZIP 9? Программа поддерживает шифрование по стандарту *AES (Advanced Encryption Standard)* — криптографический алгоритм Rijndael со 128- и 256-битными ключами. Естественно, такое нововведение защитит ваши архивы намного надежнее, чем используемые ранее в WinZIP методы. Программа стала поддерживать 64-битные расширения формата ZIP-файлов. Такой расширенный формат позволяет вам сохранять все необходимые данные в ZIP-файлах огромных размеров. Ранее, напомним, общее количество файлов внутри ZIP-архива не должно было превышать 65 535, а размер ZIP-файла — 4 Гб. С введением поддержки 64-битных расширений формата ZIP-файлов эти ограничения снимаются. По умолчанию используется стандартный формат, а 64-битные расширения включаются в работу только в случаях, когда вами переходятся указанные границы. WinZIP 9 будет использовать улучшенные методы компрессии, что скажется на степени сжатия архивов. Правда, расплатой за это станет несовместимость предыдущих версий WinZIP с новым форматом. Прочие улучшения: реализация *HTML Help*, быстрый просмотр ZIP-файлов, улучшение общей производительности.



Источник: *Ф-Центр*

Адреса источников:

iXBT: **http://www.ixbt.com**

Ф-Центр: **http://www.fcenter.ru**

Компьюлента: **http://www.compulenta.ru**

ZDNet: **http://www.zdnet.ru**

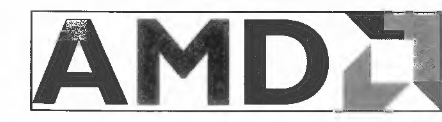
Cnews: **http://www.cnews.ru**

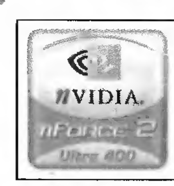
Рамблер: **http://www.rambler.ru**

ТЕХНОЛОГИИ

На новых колесах

Компания **AMD** официально представила новый «настольный» процессор из линейки *Athlon XP*, получивший маркировку **Athlon XP 3200+**. Процессор построен на ядре *Barton* и является первым чипом в ассортименте AMD, поддерживающим 400-МГц частоту системной шины (FSB). Реальная тактовая частота 0.13-микронного Athlon XP 3200+ составляет 2.2 ГГц; объем кэш-памяти первого уровня — 128 Кб, второго уровня — 512 Кб.





Приятно, что реальные поставки партнерам AMD уже начала; рекомендованная оптовая цена на процессор — $464.

Источник: *3DNews*

Пас принят

Выпуск процессора *AMD Athlon XP 3200+* с шиной 400 МГц был поддержан компанией **VIA Technologies**, которая анонсировала выпуск чипсета **VIA Apollo KT600**. Кроме того, как отмечено в пресс-релизе, новый процессор также поддерживается интегрированным чипсетом *VIA UniChrome KM400A* — обновленной версией объявленного в первой половине апреля *KM400*.



Чем атличается новоявленный дискретный чипсет VIA Apollo KT600 от своего предшественника, KT400A? Главное отличие заключается, конечно же, в поддержке 400-МГц FSB. Как и в предыдущей версии, чипсет обладает контроллером памяти FastStream64 и поддержкой одноканальной DDR400 (PC3200). Еще одно отличие KT600 — комплектация северного моста исключительно самым новым южным мостом *VIA VT8237* с интегрированным контроллером SATA/RAID (RAID 0+1 и JBOD).

Новая версия интегрированного чипсета — **VIA UniChrome KM400A** — также отличается от версии KM400 лишь поддержкой шины 400 МГц; будет комплектоваться южным мастом VIA VT8235CE или VIA VT8237.

Источник: *iXBT*

Нате вам с кисточкой

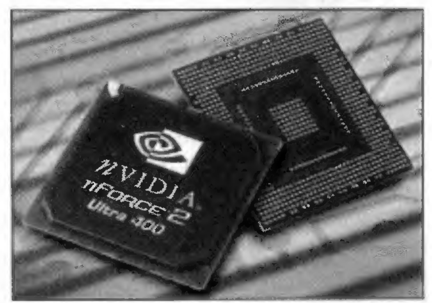
Компания **NVIDIA** официально объявила о пополнении линейки своих наборов логики *nForce 2* для платформы *AMD Athlon* новыми версиями чипсета — **nForce 2 Ultra 400** и **nForce 2 400**.

Разумеется, связь этого события с анонсом процессора AMD Athlon XP 3200+ более чем прозрачна: оба объявленных набора логики от NVIDIA поддерживают FSB 400 МГц. Впрочем, как и предыдущие версии этого семейства чипсетов, без индекса «400». Видимо, новые версии чипсета, названные таким образом, будет легче отличать от предыдущих.

Флагманский вариант — **nForce 2 Ultra 400** — предназначен для работы в составе наиболее производительных системных плат. Как и его дискретные предшественники, nForce 2 Ultra 400 поддерживает двухканальную память, включая DDR400; суммарное количество памяти — до 3 Гб. Чипсет будет комплектоваться южными мостами *Media and Communications Processor-Turbo (MCP-T)* и обычным MCP.

Версия **nForce 2 400** также дискретна, является одноканальным вариантом чипсета, с 64-битным интерфейсом памяти, поддерживается 3 Гб памяти DDR400. Чипсет позиционируется в качестве решения с оптимальной производительностью и взвешенной ценой; будет комплектоваться только обычным южным мостом MCP, без интегрированных аудио NVIDIA SoundStorm, интерфейса FireWire и 3Com 10/100 MAC.

Наконец, в линейке nForce 2 остается один из прежних вариантов чипсета, с интегрированным графическим ядром GeForce4 MX, поддержкой



333 МГц FSB, двухканальным 128-битным интерфейсом памяти и поддержкой до 3 Гб DDR333/266, со слотом AGP 8x/4x. Эта версия по-прежнему будет комплектоваться обоими версиями южного моста, MCP-T и MCP. Теперь интегрированный чипсет позиционируется как решение для массовых системных плат рынка SOHO.

Выпуск новых системных плат поддержали выпуском своих решений на вариантах nForce 2 Ultra 400 и nForce 2 400 такие производители как *ABIT, DFI, MiTAC, Albatron, EPoX, MSI, AOpen, FIC, QDI/Legend, ASUSTek, Gigabyte, Shuttle, Biostar, Jetway, Soltek, Chaintech* и *Leadtek*.

Можно не сомневаться, что в самое ближайшее время будут представлены реальные системные платы на новых чипсетах. Судя по характеристикам объявленных сегодня новинок, глубоких изменений в характеристиках nForce 2 не произошло, разве что объявилась версия с одноканальным контроллером памяти. Что ж, без сомнения, недорогой вариант чипсета тоже найдет своих покупателей.

Источник: *iXBT*

СкепSiS неуместен

Silicon Integrated Systems (SiS) официально представила новый чипсет **SiS655FX** для процессоров *Intel Pentium 4*. Чипсет примечателен в первую очередь поддержкой технологии Hyper-Threading и частоты системной шины 800 МГц. Далее по важности можно поставить продержку интерфейса AGP 8x и двухканальной DDR-памяти. И наконец, соединение с южным мостом SiS964 через SiS MuTIOL 1G второго поколения.

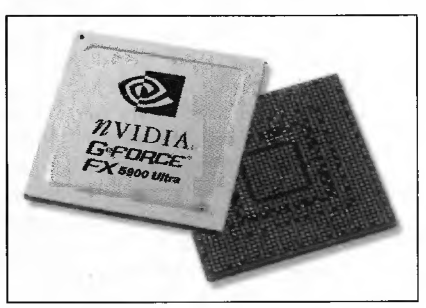
Как следует из пресс-релиза, контроллер памяти SiS655FX был специально спроектирован и оптимизирован для процессоров Pentium 4 с технологией Hyper-Threading и является первым чипсетом, предназначенным для использования с новыми процессорами Intel с реальной скоростью передачи данных 6.4 Гб/с.

Источник: *3DNews*

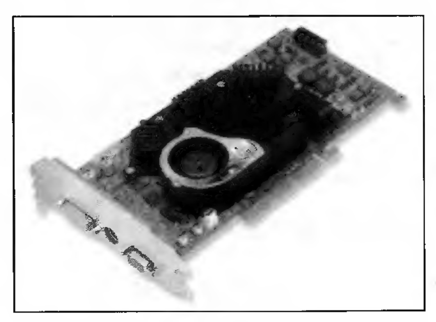
Радужные сны



Компания **NVIDIA** представила следующее поколение своих графических чипов, ранее носившее рабочее название *NV35* — **GeForce FX 5900** и **GeForce FX 5900 Ultra**. Новые чипы идут на смену предыдущим графическим процессорам компании — соответственно, *GeForce FX 5800* и *GeForce FX 5800 Ultra*, и будут представлять наиболее производительную графику от NVIDIA для настольных графических систем.



Как видите, чипы GF FX 5800 из радмепов компании постепенно исчезают. Первый блин, на котором прошла обкатку новая 0.13-мкм технология, уступает место своему наследнику NV35.



Среди параметров, характеризующих семейство графических чипов NV35, можно назвать 0.13-мкм техпроцесс производства, тактовые частоты 128-битного ядра вплоть до 450 МГц, применение 256-битной памяти с тактовыми частотами до 425 МГц, поддержку до 256 Мб памяти стандартов DDR/DDR2. Соответственно, можно заметить, что по сравнению с семейством чипов GF FX 5800, у новых GPU удвоилась ширина шины памяти, что доводит возможную пиковую пропускную способность с 16 Гб/с до 27.2 Гб/с. Помимо этого, новое поколение графических процессоров поддерживает улучшенную High-Resolution Compression (HCT) технологию работы с 256-битной памятью — *Intellisample HCT*, а также новую версию кинематографических эффектов для игр — *CineFX 2.0*, с технологией ускорения рендеринга теней и освещения UltraShadow.

Графические карты на чипах серии NV35 будут, в свою очередь, представлены тремя линейками продуктов. Все варианты будут оборудованы менее дорогой памятью DDR-I — правда, с незаурядными тактовыми частотами; будут поддерживать интерфейс AGP 8x/4x.

Top-end карты на чипе GeForce FX 5900 Ultra будут оборудованы 256 Мб памяти, тактовые частоты чипа/памяти составят 450/425 МГц. Карты будут иметь аналоговый, цифровой DVI- и TB-выходы, наряду с наличием видеовхода. Появление этих карт на рынке ожидается в июне, средняя рекомендованная цена обещана на уровне $500.

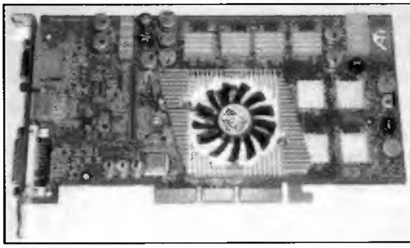
Процессор GeForce FX 5900 ценового уровня $400 также ожидается на рынке в июне. Главным отличием этих карт от вариантов на версии Ultra станет наличие 128 Мб памяти, вдобавок, тактовые частоты чипа/памяти составят 425/425 МГц.

Наконец, класс «массовых» графических карт на GeForce FX 5900 с ценой уровня $300 ожидается на рынке в июле. Карты будут оборудованы 128 Мб памяти, частоты чипа/памяти составят 425/400 МГц, не будет в их характеристиках и такого параметра, как видеовход.

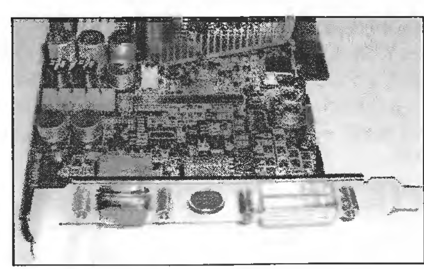
Источник: *iXBT*

Всех мочалок командир

На сайте компании **ATI Technologies** появился пресс-релиз, извещающий о начале поставок новых графических карт с процессором **RADEON 9800 PRO**, оборудованных 256 Мб памяти DDR-II. В пресс-релизе упомянуто, что карты RADEON 9800 PRO 256Мб поставляются в ограниченных количествах; рекомендованная цена новинки — $499.



Тактовые частоты чипа/памяти новой карты RADEON 9800 PRO 256Мб составляют 380 МГц/350 МГц (700 МГц DDR). Память карты — DDR-II, обладает 256-битной шиной. Как видно по фо-



тографиям 256MB ATi Radeon 9800 Pro, дизайн платы достаточно схож с разводкой 128-Мб варианта, за исключением того, что на фронтальной и на тыльной стороне платы находятся по восемь 16-Мб чипов DDR-II, в отличие от 128MB Radeon 9800 Pro с 340 МГц (680 МГц) памятью DDR-I, плюс, каждый чип памяти оборудован индивидуальным алюминиевым теплоотводом. Сама карта несколько длиннее 128-Мб версии. Вот, собственно, и все, что можно сейчас сказать об этой новинке.

Источник: *iXBT*

Физикам и лирикам

В дни проведения конференции *Windows Hardware Engineering Conference 2003*, более известной как *WinHEC*, компания **Mitsubishi Electric** объявила о разработке двух новых технологий для производства ЖК-дисплеев — одну для улучшенной передачи движущихся изображений, другую — для более качественной передачи цветов.

Первая технология, названная **Compression Feed-forward Driving (cFFD)**, позволяет снизить эффект «смазанности» при просмотре быстро перемещающихся изображений. Как известно, снижения этого эффекта добиваются главным образом с помощью уменьшения времени отклика. Однако, новая технология cFFD основана на управлении ускоряющим напряжением с помощью небольшого буфера памяти в сочетании с собственной технологией сжатия картинки и дающего эффект, схожий с дополнительным снижением времени отклика.

Вторая известная проблема ЖК-панелей — сложность в устранении различий между передачей различных систем отображения цвета. Для этого компанией разработана технология управления цветом **Natural Color Matrix (NCM)**, позволяющая снизить эту разницу.

Источник: *iXBT*

Мы пойдем другим путем

Японская компания **Toshiba** разработала новое поколение оптических накопителей стандарта **Advanced Optical Disc (AOD)**. Этот стандарт разрабатывается компаниями Toshiba и **NEC** и является альтернативой формату Blu-ray, который продвигается более представительным консорциумом в лице *Sony, Hitachi, LG Electronics, Matsushita Electric Industrial (Panasonic), Philips Electronics, Pioneer Electronics, Samsung Electronics, Sharp* и *Thomson Multimedia*. Оба стандарта используют для записи и чтения информации голубые лазеры с меньшей длиной волны, чем в случае красных лазеров, что позволяет значительно повысить плотность записи информации на диске.

До настоящего времени спецификация AOD описывала диски емкостью от 15 до 30 Гб. Как и в случае с DVD, диски AOD могут иметь несколько слоев для записи информации. Однако емкость новых носителей существенно выше, чем у DVD. В частности, на новый двусторонний диск Toshiba можно уместить до 36 Гб информации. Для работы с новыми устройствами требуются специальные накопители, опытные экземпляры которых и NEC и Toshiba уже демонстрировали на различных выставках, в том числе, на последней CeBIT.

Новый диск, разработанный Toshiba, будет уже в мае продемонстрирован на конференции Optical Storage 2003 в Ванкувере (Британская Колумбия, Канада). До конца нынешнего года спецификации AOD должны быть окончательно согласованы с организацией DVD Forum, а в 2004 г. работа над стандартом будет полностью завершена. Дата поступления устройств и носителей нового формата в широкую продажу пока не определена и будет зависеть от многих факторов, таких как, например, востребованность нового формата рынком. Устройства с поддержкой формата Blu-ray уже доступны на рынке. Первым из них стал цифровой видеомагнитофон *Sony BDZ-S77*, продающийся в Японии по цене около $3820.

Источник: *Компьютерра*

Мене, текел, фарес

Компания **IBM** представила три новых сервера промышленного уровня из линейки **pSeries**. Модели **eServer p690**, **p670** и **p655** отличаются от своих предшественников, имевших те же наименования, тем, что в них установлены процессоры Power4+, тогда как ранее эти машины оснащались чипами Power4. Power4+ выполнен по 0.13-микронной технологии, содержит 180 млн. транзисторов на кристалле и работает на частотах 1.2, 1.45, 1.5 и 1.7 ГГц. Новый процессор, который IBM называет «сервером на чипе», согласно утверждениям IBM, дает значительное увеличение производительности серверов — так, самая мощная из новых машин, eServer p690, стала работать быстрее своего предшественника на 65%. Еще больше возросла производительность eServer p670 и p655 — на 90% и 83% соответственно.

Теперь чуть поподробнее о каждом из серверов. Hi-End сервер eServer p690 содержит от 8 до 32 процессоров Power4+, работающих на частотах 1.5 и 1.7 ГГц, и от 8 Гб памяти, работающей на частоте 567 МГц (максимальный объем памяти — 512 Гб). Он содержит новую систему ввода-вывода, которая работает в три раза быстрее, чем то, что применялось на предыдущих серверах этой серии. Стоимость p690 в самой простой конфигурации — с Power4+ 1.5 ГГц, двумя жесткими дисками по 36 Гб, предустановленной AIX и годом гарантии, составляет немалую сумму — $495 тысяч.

Сервер eServer p670 отличается от p690 тем, что поддерживает только Power4+ 1.5 ГГц и может содержать от 4 до 16 процессоров. В остальном же он обладает теми же характеристиками, что и p690. eSeries 655 — оптимизированный для кластерных систем сервер, который может содержать 4 или 8 процессоров Power4+ с частотами от 1.5 до 1.7 ГГц, а также снабжается от 4 до 32 Гб памяти.

Новые серверы будут поставляться с конца мая этого года, однако они будут оснащены процессорами с частотами ниже 1.5 ГГц. Системы с 1.5- и 1.7-ГГц Power4+ появятся не ранее конца июля этого года.

Источник: *3DNews*

Плюс плюс директ

Подключать USB-2.0 устройства друг к другу без участия персонального компьютера позволяет дополнение к спецификациям стандарта USB под названием **On-The-Go (OTG)**. Такие присущие On-The-Go свойства, как маленькие коммуникационные разъемы, отсутствие идеологии «master-slave» (и связанная с ней необходимость хранить драйверы подчиненного устройства на *хосте*), как и многие другие полезные расширения этой спецификации, позволяют в полной мере раскрыться технологии OTG на рынке мобильных устройств. КПК, цифровые камеры, портативные аудио и видеоплейеры, коммуникационное оборудование — все эти и многие другие компактные изделия требуют взаимного высокоскоростного обмена данными. И ведь технологии On-The-Go всего-то год с лишком. А она уже готова потеснить FireWire...

Но не будем заглядывать так далеко, а вернемся лучше к нашей новости. Новость следующая: компания **ALi**, методично захватывающая все большую и большую долю рынка несистемных (мультимедийных) чипсетов, анонсировала два замечательных контроллера USB 2.0 On-The-Go: **M5637** и **M5636**. Оба изделия объединяют в себе как контроллер доступа к физической среде стандарта USB 2.0, так и цепи On-The-Go. Если коротко, то:

✓ M5637 предназначен для организации интерфейса On-The-Go в IDE/AT-API-устройствах (жестких дисках, CD/DVD-ROM, CD/DVD-RW, MO, ZIP и Compact Flash-изделиях). Встроенный в чип IDE-контроллер поддерживает протоколы передачи в режимах PIO, DMA и UDMA. «Распоряжается» работой контроллера 8-разрядный (встроенный в M5637) микропроцессор.

✓ M5636 поможет оборудовать интерфейсом On-The-Go сканеры, принтеры, цифровые фотокамеры, сетевое и коммуникационное оборудование. Этот 8/16-розрядный PIO/DMA-контроллер совместим со встраиваемыми микроконтроллерами для популярной периферии.

Источник: *Ф-Центр*

В лучах стожар

TDK объявила о начале продаж мультиформатного устройства для записи DVD-дисков с поддержкой носителей

DVD+R/+RW, DVD-R/-RW и CD-R/RW — **Indi DVD Multiformat Burner**. Ниже представлены его основные характеристики:

✓ запись DVD — 4x;
✓ перезапись DVD — 2.4x (+RW); 2x (-RW);
✓ чтение DVD — 12x;
✓ запись CD — 16x;
✓ перезапись CD — 10x;
✓ чтение CD — 40x;
✓ буфер — 2 Мб.

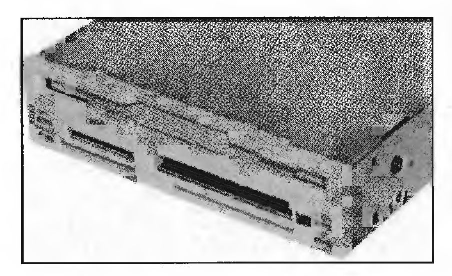
Интересны рекомендуемые требования к системе: Pentium III 1.0 ГГц или выше, 256 Мб оперативной памяти, видеоускоритель и звуковая карта с поддержкой DirectX 8, 700 Мб свободного места на диске для установки ПО, 20 Гб свободного места для создания DVD-диска.

По сообщению TDK, новые приводы уже появились в продаже на территории США по цене $330.

Источник: *3DNews*

И мертвым, и живым, и нерожденным

Компания **Samsung** представила FMC-приводы, которые будут полезны владельцам ПК без 3.5" дисководов, увлекающимся цифровым фото: устройства позволяют работать не только с «флоппами», но и с большинством карт флэш-памяти.



Устройство, по словам производителя, поддерживает три режима работы с гибкими дисками, емкостью 1, 1.2 и 2 Мб; что касается карт флэш-памяти, то поддерживаются:

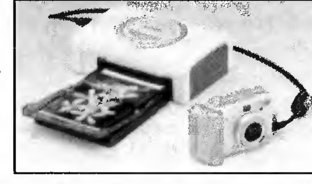
✓ Smart Media: 2 Мб — 128 Мб;
✓ MemoryStick: 4 Мб — 64 Мб;
✓ Secure Digital: 8 Мб — 64 Мб;
✓ CompactFlash: без ограничений;
✓ MultiMediaCard: 4 Мб — 64 Мб;
✓ IBM Microdrive: без ограничений.

Источник: *iXBT*

Из пушечки стреляющих своей...

Компания **Canon** представила два новых миниатюрных сублимационных фотопринтера — **CP-300** и **CP-200**. Обе новинки отличаются от предыдущей модели *CP-100* меньшими габаритами, уменьшенным весом, видоизмененным дизайном.

Новые принтеры используют для печати картриджи того же типа, что поставляются для модели CP-100: CMY плюс защитное покрытие. Разрешение печати, обеспечиваемое новинками, составляет 300x300 dpi, 256 градаций на цвет, максимальная запечатываемая площадь — до 148x100 мм, время распечатки одной страницы формата L — порядка 70 секунд. Обе модели оборудованы двумя портами USB 1.1 — для подключения к цифровой камере для прямой печати и для подключения к ПК. Обе поставляются с набором драйверов под Windows 98/Me/2000/XP и MacOS 9.0—9.2, MacOS X 10.1/10.2.



Рабочие характеристики обеих моделей совершенно идентичны, разница между моделями заключается лишь в габаритах, весе, расцветке корпуса и в источнике питания — CP-300 комплектуется встроенной батареей питания NB-CP1L (одного заряда хватает для автономной распечатки 36 фото формата L) и соответствующим блоком питания/зарядки, а CP-200 не комплектуется. Размеры CP-300 (серебристый корпус) составляют 170x123x55 мм, вес — 860 граммов, размеры CP-200 (белый корпус) — 170x119x54.8 мм при весе 820 граммов. Ориентировочная цена CP-300 — около $250, CP-200 — порядка $160.

Источник: *iXBT*

Домашняя фотолаборатория

Компания *Samsung Electronics* анонсировала выпуск нового струйного принтера **MJC-2250c**, позиционируемого как недорогая семейная фотолаборатория. Новинка обладает небольшими размерами, простотой работы и высоким разрешением 4800x1200 dpi (5.76 млн. пикселей). Скорость печати составляет 8 стр./мин.

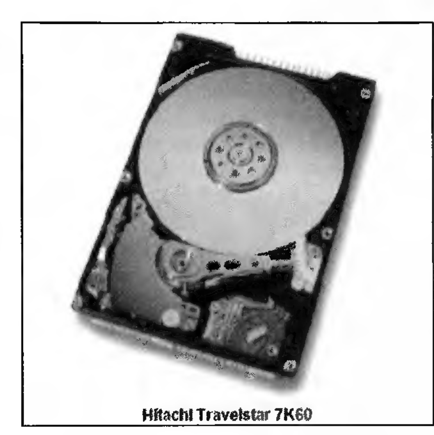
Принтер снабжен интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, автоматическим определителем типа бумаги и функцией автоматического выравнивания печатающих головок. Лоток для загрузки бумаги защищен специальной крышкой, предотвращающей попадание пыли внутрь принтера.

Для подключения к персональному компьютеру MJC-2250c оснащен интерфейсом USB 2.0. Стоимость новинки составляет около $83.

Источник: *3DNews*

7200, которые всегда с тобой

Компания *Hitachi* представила линейку 2.5-дюймовых **HDD для ноутбуков**, претендующих на звание наиболее производительных накопителей в отрасли. Дело в том, что инженерами Hitachi была достигнута рекордная для этого класса винчестеров скорость вращения шпинделя — 7200 об/мин, что раньше было уделом только жестких дисков для настольных ПК.



Hitachi Travelstar 7K60

Первая и пока единственная анонсированная модель в новой линейке, **Travelstar 7K60**, будет иметь емкость 60 Гб. Правда, пока не известны точные сроки начала поставок этих винтов производителям ноутбуков и цена жестких дисков, но зато есть информация о, безусловно, приятной технической особенности новых HDD: несмотря на значительно возросшую скорость вращения шпинделя, Hitachi удалось не просто сохранить тот же уровень энергопотребления, что и для винтов, работающих на 5400 об/мин, но даже уменьшить его.

Источник: *3DNews*

Карман-сюита

Компания **NEC** представила новый карманный ПК представительского класса — **NEC MobilePro 900**. Основной особенностью MobilePro 900 можно назвать наличие полноценной клавиатуры наряду с традиционным сенсорным вводом. Судя по габаритам, весу и размеру экрана модели, можно сказать, что NEC MobilePro 900 является своеобразной «переходной» моделью между КПК и ноутбуком.



Краткие спецификации NEC MobilePro 900:

✓ процессор: 400 МГц Intel PXA255 (XScale);
✓ память: 32 Мб Flash ROM (Strata) + 32 Мб (M-Systems); 64 Мб оперативной памяти SDRAM;
✓ видео: встроенный графический чип EPSON 13806, разрешение HVGA, поддержка внешнего LCD/CRT дисплея с разрешением 600x800;
✓ экран: сенсорный 8.1-дюймовый STN ЖК-дисплей с обратной подсветкой, 9 уровней контроля яркости, разрешение 640x240 (HVGA), 65 тыс. цветов;
✓ клавиатура: стандартная QWERTY, 92% от размеров ноутбучной, водонепроницаемая (IEC529 IP02);
✓ аудио: встроенные микрофон и монодинамик, выход на стереонаушники;
✓ слоты расширения: слот CF Type I/Type II;
✓ модем: Data/fax (V.90);
✓ порты: два USB 1.1, Fast IR (FIR, 4 Мбит/с), RS-232C;
✓ питание: литий-ионная батарея, до 8 часов в автономном режиме;
✓ габариты: 246x128x30 мм;
✓ вес: 810 граммов;
✓ ПО: Microsoft Windows for Handheld PC 2000, Pocket Outlook 3.1, Internet Explorer for Handheld PC 4.01, Windows Media Player, MS InkWriter, MS Terminal Server Client, NEC Synchronization Client v.5.1, BSQUARE bUSEFUL Backup Plus, ANSYR PDF Viewer, BSQUARE bFAX, Citrix ICA Client, Phatware Netprofiler;
✓ цена: $899 (в США).

Источник: *iXBT*

Земля-мать зовет

DeLorme выпустила миниатюрный GPS-приемник семейства *Earthmate*. 12-канальный спутниковый навигатор размером с коробок спичек предназначен для работы с ноутбуками и карманными компьютерами по протоколу NMEA, обеспечивает высокую точность определения местоположения (2–5 м). Прибор готов к работе уже через 45 секунд после включения.



К ноутбуку навигатор подключается через USB-интерфейс, а пользователям карманных компьютеров кабели придется поискать — в комплект они не входят. В июне компания планирует выпустить аккумулятор со встроенным модулем Bluetooth, который позволит использовать приемник и оборудованные КПК без проводов.

Источник: *Столица*

С нашивкой SD

Компания **Minolta** представила адаптер SD-CF1, при помощи которого карты флэш-памяти Secure Digital (SD) можно использовать в устройствах, оснащенных слотом для CompactFlash, — фотокамерах, принтерах, КПК и др.

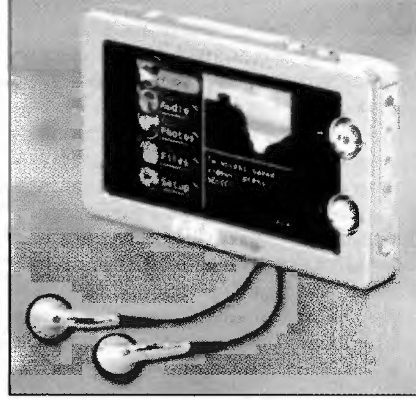


Самое забавное, что теперь SD могут использоваться в ноутбуках. Правда, для этого потребуется создание громоздкой конструкции — адаптер Minolta SD-CF1 и PCMCIA Type I CF PC card-адаптер. По словам производителя, использование карт SD с адаптером позволяет добиться большей скорости передачи данных, чем при использовании собственно CF. Так, например, при использовании 256- или 512-Мб SD Card Panasonic может достигаться скорость чтения/записи до 3.3 Мб/с.

Источник: *iXBT*

Я лиру посвятил...

Известный производитель мультимедийной техники компания **Thomson** этим летом готовится выпустить на европейский рынок портативный аудио-/видеоплейер с 20-Гб винчестером — **Lyra RD2780**.



Разумеется, новинка станет прямым конкурентом подобному устройству от *Archos — Jukebox Multimedia*. Тем более, что помимо воспроизведения аудиофайлов в форматах MP3 и WMA, новинка также поддерживает разработанный в Thomson более емкий формат *mp3PRO*.

К тому же плейер Lyra RD2780 рассчитан на воспроизведение видео в форматах MPEG 1, MPEG2 или MPEG4 на встроенном 3.5-дюймовом цветном ЖК-экране, а также обладает внешним композитным видеовыходом. Фотографов, возможно, также заинтересует возможность хранения и просмотра снимков в формате JPEG, которые напрямую «сливаются» на встроенный винчестер благодаря наличию слота Compact Flash. Для связи с ПК служит интерфейс USB 2.0.

Габариты плейера Lyra RD2780 — всего 130x80x25 мм, вес 250 граммов, ориентировочная цена — порядка 500 евро, примерная дата начала продаж (во Франции) — июль 2003.

Источник: *iXBT*

Эники-Беники

Компания **BenQ** сообщает о выпуске миниатюрной цифровой камеры **DC1016**, которая может быть использована как автономная цифровая фото- или видеокамера, web-камера, флэш-диск с интерфейсом USB.



Об остальных характеристиках судите сами:

✓ сенсор: CMOS, 350 тыс. элементов;
✓ разрешение: 640x480
✓ объектив: фокусное расстояние 6.29 мм, апертура F/2.8;
✓ минимальная дистанция фокусировки: 1 м;
✓ затвор: электронный, время выдержки 1/10–1/6500 с;
✓ таймер: 10 с;
✓ флэш-память: 16 Мб, встроенная (до 300 снимков 640x480);
✓ формат файла: JPEG;
✓ интерфейс: USB;
✓ питание: по шине USB (4.5–5 В) или 1 батарейка AAA;
✓ размеры: 85x40x19.8 мм;
✓ вес (с/без батарейки): 38/49 г.

Источник: *iXBT*

Адреса источников:
Компьютерра: http://www.ferra.ru
3DNews: http://www.3dnews.ru
iXBT: http://www.ixbt.com
Ф-Центр: http://www.fcenter.ru
Столица: http://tech.stolica.ru

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Счет в портмоне

В рамках программы расширения спектра услуг, предоставляемых клиентам системы **Portmone.com** (http://www.portmone.com), подписано соглашение и проведено подключение ОАО *«Укртелеком»* к системе электронной доставки и оплаты счетов Portmone.com.

Пользователи системы Portmone.com получили возможность в электронном виде получать и оплачивать счета компании ОАО «Укртелеком» за предоставление услуг городской телефонной связи. Сервисы системы доступны круглосуточно, без выходных и праздничных дней.

«Подключение к нашей системе ОАО «Укртелеком» значительно расширяет число потенциальных пользователей Portmone.com. Тесное сотрудничество с национальными операторами и поставщиками услуг становится ключевым фактором успеха в контексте планируемого расширения географии сервисов Portmone.com на регионы», — считает *Дмитрий Верхигородский*, директор компании «Портмоне».

Теперь киевляне с помощью системы Portmone.com могут получать в электронном виде и оплачивать регулярные счета, выставляемые за следующие услуги:

✓ коммунальные услуги и электроэнергию;
✓ городские телефонные переговоры («Укртелеком»);
✓ междугородные и международные телефонные переговоры («Утел»);
✓ кабельное телевидение
✓ «ВОЛЯ Кабель»
✓ «ВОЛЯ Премиум ТВ»
✓ НПО «Информационные технологии»;

✓ доступ к сети Интернет («ВОЛЯ Бродбенд»);

✓ детские дошкольные учреждения (только получение счетов).

Более подробную информацию о новых услугах системы Portmone.com можно узнать на web-сайте компании «Портмоне» (http://www.portmone.com).

Компьютеры KREDO с подарками

Компания **К-Трейд** объявила о старте новой маркетинговой акции, которая пройдет с 15 мая по 30 июня. Торговая марка *Компьютеры KREDO* при поддержке лидеров ИТ-индустрии — компаний *Intel*, *Microsoft* и *Samsung* — порадует покупателей компьютеров KREDO



подарками. Каждый покупатель компьютера KREDO станет обладателем фирменной бейсболки, а если компьютер комплектуется ОС Microsoft или монитором Samsung, то к бейсболке вприрадачу будет еще и тенниска с фирменной символикой KREDO. Ну а если компьютер KREDO будет куплен и с монитором Samsung, и с ОС Microsoft, то набор дополнится фирменным рюкзаком KREDO.

Олег Кристюк, директор по маркетингу и продажам компании K-Trade, рассказал об истории торговой марки, ее позиционировании и планах продвижения. Кстати, компания K-Trade недавно получила сертификат, свидетельствующий о соответствии производства и сервисного обслуживания средств вычислительной техники и компьютерных сетей, которые производит компания, требованиям стандарта *ISO 9001-2001*.

Дмитрий Кисель, менеджер по маркетингу представительства Intel в Украине, отметил, что компания K-Trade принимает активное участие в маркетинговых мероприятиях и программах корпорации Intel. Особенно успешно это сотрудничество расширяется после введения компанией K-Trade нового бренда — компьютеров KREDO, которые производятся только на базе процессоров Intel.

Юрий Омельченко, менеджер по работе с партнерами компании Microsoft, отметил выросший интерес украинских пользователей к лицензионному программному обеспечению, рассказал о большой маркетинговой программе представительства Microsoft в Украине и компании K-Trade.

Владимир Болотников, маркетинг-менеджер ИТ-направления представительства Samsung Electronics в Украине, заметил, что сотрудничество с торговой маркой KREDO имеет прочные традиции, и что компьютеры KREDO все чаще комплектуются не только мониторами, но и другими устройствами (оптическими приводами, памятью, жесткими дисками) от компании Samsung.

Данная акция поддерживается в пятнадцати магазинах Киева, в том числе таких, как *Эльдорадо, Фокстрот, Электроленд, Домотехника.*

Серия серверов

Модельный ряд серверов **NetFire** производства **Квазар-Микро** претерпел значительные изменения. Для того чтобы сделать систему наименований серверов NetFire более понятной, а также в связи с расширением количества предлагаемых моделей, введено понятие *серии*.

В семействе серверов NetFire, насчитывающем 10 базовых моделей, выделены три серии. По принадлежности системы к той или иной серии заказчик может ориентировочно определить производительность и функциональные возможности сервера, а также оценить его стоимость.

Серию **NetFire 1000** представляют серверы начального уровня и рабочие станции. Это одно- или двухпроцессорные системы, выполненные на базе процессоров *Intel Pentium 4* или *Intel Xeon*. Системы серии NetFire 1000 оптимизированы по своей функциональности и цене для применения на малых предприятиях или в составе информационных систем масштаба рабочих групп.

Серию **NetFire 3000** составляют серверы среднего уровня — одно- и двухпроцессорные системы на базе процессоров Intel Xeon. Каждый сервер серии NetFire 3000 представляет собой гибкую отказоустойчивую платформу для малых и средних предприятий или департаментов корпораций. Примером системы, представляющей данную серию, является популярная модель **NetFire 3100**.

В серию **NetFire 5000** вошли четырехпроцессорные серверы высокого уровня, построенные на базе архитектуры *Intel Xeon MP*. Серверы данной серии предназначены для выполнения наиболее «тяжелых» и ответственных приложений, критичных к надежности и производительности систем: корпоративных баз данных, систем электронной коммерции, а также систем планирования ресурсов предприятия.

Добавление индекса «R» к цифровому коду модели любой из серий означает, что данная модель выпускается только в шасси, оптимизированном для монтажа в 19-дюймовую стойку или шкаф (rackmount chassis). Примером такой системы может служить модель **NetFire 5100R**.

«Переход от инженерных обозначений к системе наименований, понятной широкому кругу пользователей, отражает общее стремление компании выпускать продукты, ориентированные на людей. Новые, более информативные названия помогут клиентам компании легче ориентироваться в широком спектре продукции "Квазар-Микро"», — считает *Николай Никитин*, менеджер по серверной продукции «Квазар-Микро».

Следует отметить, что модели серверов «Квазар-Микро», производство которых начато ранее (например, *NetFire HH* или *NetFire CH*), не нашли своего отражения в новой классификации. До окончания производства старых моделей прежняя и новая система наименований будут параллельно сосуществовать.

Офисная скидка

Покупатели **Microsoft Office XP** в салонах **МКС** получают скидку 20% до конца июля.

В рамках программы развития малого и среднего бизнеса компания МКС, имеющая статус Microsoft Certified Partner, с 1 мая по 31 июля проводит совместно с представительством Microsoft в Украине маркетинговую программу, целью которой является продвижение Microsoft Office XP и поддержка продаж этого продукта перед выходом новой версии.

Суть программы состоит в предложении льготных условий покупки. При заказе не более 25-ти лицензий на Microsoft Office XP по программе Microsoft Open License клиент получает скидку 20% от стандартной стоимости лицензий.

По условиям совместной программы скидка 20% предоставляется только при покупке лицензий по программе *Microsoft Open License Business* (уровень NL). Со скидкой можно приобрести *Microsoft Office XP* (стандартный выпуск, русская версия) и *Microsoft Office XP* (профессиональный выпуск, русская и украинская версии). Специальное предложение действительно как для лицензий только на текущую версию продукта (*License*), так и для лицензий с возможностью последующего обновления (*License & Software Assurance*).

Выход следующей версии Microsoft Office ожидается осенью этого года. Льготное приобретение лицензии с возможностью обновления (*Lic/SA*) позволит заказчику перейти на следующую версию Office тогда, когда ему будет удобно. Кроме того, через два года достаточно будет купить уже только Software Assurance, без полной лицензии на продукт.

Новая версия Microsoft Office будет работать с операционными системами *Microsoft Windows 2000 with Service Pack 3* и *Windows XP*. Поэтому для клиентов, у которых установлены более ранние версии Windows линейки NT или Windows 9.x, оптимальным вариантом является покупка Office XP со скидкой на время действия условий программы.

ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

Саурон рвется в онлайн

Издательская компания **Vivendi Universal Games** официально анонсировала начало работ над глобальной онлайновой RPG **Middle-Earth On-Line**. Непосредственно созданием этого продукта будет заниматься **Turbine Entertainment Software Corp.**, уже подарившая нам такие замечательные MMORPG, как Asheron's Call и Asheron's Call 2: Fallen Kings. Естественно,



предварительно было заключено долгосрочное соглашение с **Tolkien Enterprises**, а это значит, что все поклонники бессмертного творения Профессора смогут примерить на себя курточку Фродо и доспехи Боромира. О самом проекте пока что известно немного. Ясно только то, что нас, в общем-то, ожидает стандартная онлайновая RPG, действие которой будет разворачиваться в мире Средиземья. Вы по своему желанию сможете выбрать путь отважного воина, мудрого мага, стать земледельцем или кузнецом и просто пожить в любимом мире. На сегодняшний день среди доступных рас объявлены люди, хоббиты, эльфы и дварфы, но, скорее всего, этот список будет со временем дополнен. Ведь разработчики заявили, что игрокам будет дана возможность вступить в Войну Кольца как на стороне светлых сил, так и на стороне Саурона. Данный проект, естественно, был представлен на выставке E3 (Electronic Entertainment Expo), которая проходила в Лос-Анджелесе с 13 по 16 мая. Все желающие узнать об игре побольше могут посетить официальный сайт Middle-Earth On-Line (http://www.lordoftherings.com/meo).

Золото «Буки»

Компания **«Бука»** объявила об уходе на золото сразу трех игр. Две из них являются детскими аркадами и называются **Catz 5** и **Dogz 6**. Вот что говорят об игре сами разработчики: «Маленькие и не очень, кошечки и собачки готовы поиграть с вами и немного побеситься на экране вашего компьютера, причем убирать за ними шерсть и разбитую посуду совершенно не нужно! Когда у вас на ПК будут стоять обе игры, автоматически появится и **Petz 5** — домашний питомник, в котором ваши зверюшки смогут поиграть друг с другом. В общем, если вам нравятся приколы такого рода, отправляйтесь на поиски дисков. Они появились в продаже уже 15 мая сего года.



Ну, а третий продукт «Буки» совсем иного рода. Речь идет об ультрареалистичном симуляторе авиационной техники **X-Plane 6**. Эта игра, в первую очередь, ориентирована на тех, кто любит подниматься в небо по всем правилам, но способна доставить удовольствие и тем, кто никогда не сидел за штурвалом настоящего самолета. X-Plane 6 позволяет опробовать множество различных по типу и характеристикам летательных ап-



паратов, не вставая из-за экрана компьютера. Графический движок игры обеспечивает высокую детализацию, поддерживает смену времени суток, качественно симулирует погодные условия, а звуковое сопровождение максимально приближено к реальности. Еще одной отличительной особенностью X-Plane 6 является возможность загрузки дополнительных кокпитов и ландшафтов через Интернет. Эта игра также поступила в продажу 15 мая этого года.

Готика близко

Многомиллионная армия поклонников RPG уже довольно долгое время ждет появления второй части мрачной сказки немецких разработчиков из компании **Piranha Bytes**, имя которой **Gothic II**. По совершенно непонятным причинам компания **JoWood** отказалась от издания второй части игры, и все это время девелоперы провели в поисках издателя. Поэтому, в то время как мы томились в ожидании долгожданной игры, наши германские коллеги уже несколько месяцев наслаждались миром второй «Готики».

Но всему приходит конец, ожиданию тоже. На фанатском сайте **GothicDot** (http://gothic.rpgdot.com), удобно расположившемся под крылышком крупного и популярного RPG-ресурса **RPGDot** (http://www.rpgdot.com), появилась информация о том, что



«Готика 2» будет в продаже в июне текущего года. Обозреватели GothicDot почерпнули эти сведения с сайта английского филиала крупнейшего онлайнового магазина **Amazon** (http://www.amazon.co.uk), который начал прием заявок на покупку дисков с этой игрой. В качестве мирового издателя Amazon называет компанию **Infogrames**. Здесь следует отметить, что официального заявления от разработчиков не поступало, однако все указывает на то, что сведения верны. Иначе откуда такие точные даты релиза? Да-да, именно даты, так как игра не выйдет одновременно во всем мире. Согласно полученным данным, релиз второй «Готики» на территории континентальной Европы состоится 13 июня, в Австралии — 18 июня, а в Великобритании — 27 июня. Напомню, что локализацией Gothic 2 для стран СНГ занимается московская компания **«Акелла»**. Дата выхода русской версии пока что не анонсирована, но работы ведутся уже довольно давно. Так что будем надеяться, что «русская» «Готика» не сильно отстанет от «всемирной».

Меч гладиатора

Компания **Acclaim** начала работу над игрой **Gladiator Sword of Vengeance**, действие которой будет происходить в 106 году от Р.Х. на территории Римской Империи. Главный герой — один из лучших гладиаторов Рима — и не подозревает о том, что именно он избран богами для великой миссии. Безумный император *Arruntius*, фанатичный поклонник гладиаторских боев, создает на территории



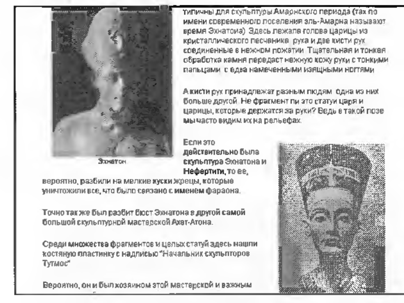
города гигантскую арену, на которой ежедневно должны сражаться сотни гладиаторов для увеселения императора и его приближенных. Имперская стража использует все средства, чтобы предоставить своему повелителю все новых и новых бойцов. Остановить кровавое безумие предстоит именно вам. Итак, похоже, ребята из Acclaim решили повторить успех создателей Die by the Sword и Severance: Blade of Darkness и собираются преподнести нам кровавую action/adventure в древнеримском антураже. Согласно заявлению разработчиков, боевая система игры и использующиеся в ней комбо как нельзя лучше подходят для сражений с несколькими противниками одновременно. Кроме того, в особо тяжелых случаях боги будут наделять своего избранника сверхъестественными силами, делая его быстрее, сильнее, позволяя поражать врагов на расстоянии и даже оживлять трупы погибших соперников. Всем, кто заинтересовался этим проектом, советую заглянуть на официальный сайт игры (http://www.acclaim.com/games/gladiator). Ну, а релиз Gladiator Sword of Vengeance намечен на ноябрь этого года. Игра выйдет одновременно на платформах PC, X-box и PlayStation 2.

ДреWWWний Египет

Наталья ЛИТВИНЕНКО
ivc_litnat@railway.donetsk.ua
http://www.geocities.com/natolitvinenko

Древний Египет — весьма благодарная тема для любого web-мастера по многим причинам. Другое дело, что большое количество графики может быть по-разному воспринято зашедшими (точнее, пытающимися зайти) на такой сайт. По этой теме накоплено море информации, и точно будет чем заполнить свою страничку. Даже просто представив список линков, вы получите немало посетителей в день... Но насколько эта тема хороша для web-мастера, настолько же сложна для обозревателя Интернета, поскольку сайтов, посвященных ей, великое множество. Потому на исчерпываемость информации данный обзор ни в коем случае не претендует. Но это не значит, что он будет неинтересен.

В истории Египта существует один краткий, но интересный период — *период Амарны*. Что оно такое — далі буде. Пока только замечу, что с ним связаны такие всем известные имена, как Нефертити и Тутанхамон — сын ее, между прочим. Поскольку сайтов много, а обзор один, то подборка ресурсов будет иметь сильный крен в вышеуказанную тему. Предполагаю, что вы не расстроились...



Начнем с **Нефертити**. Ее мужем был фараон-реформатор **Эхнатон**, сын Аменхотепа III и нелюбимой придворными царицы Тии (**http://www.ancient.holm.ru/topics/persons/051-100/person053.htm**). Тут можно посмотреть ее генеалогию подробнее: **http://www.africana.ru/woman/Nefertiti/nefergeneo.jpg**. А на страничке **http://www-lib.haifa.ac.il/www/art/egy/ VI_89_sculp_detail.html** размещено большое количество изображений, в том числе и Эхнатона (Akhenaten, если говорить in English). Здесь вы, естественно, найдете и Нефертити (**http://www-lib.haifa.ac.il/www/art/egy/VI_94_sculp_detoil.html**), и много других фотографий.



«Запретив культы традиционных богов и прежде всего бога Амона — владыки Фив, Аменхотеп IV, сменивший свое имя на Эхнатон («Действенный дух Атона»), и Нефертити основывают Ахетатон («Горизонт Атона») — новую столицу» (**http://www.africana.ru/woman/Nefertiti**). Эта страничка — часть огромного сайта **http://www.africana.ru**, посвященного

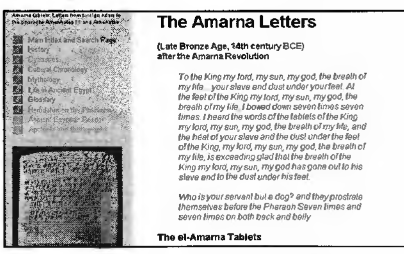




африканскому континенту. У нас Африка чаще всего ассоциируется со львами и жирафами, а ведь Африка — это и Древний Египет, и Восток мусульман... Ахетатон фараон воздвиг возле города Амарна, современного пункта Тель-эль-Амарна (**http://krugosvet.ru/articles/14/1001457/1001457a1.htm**). И устроил он там фонтаны и дворцы, которые украсил дивными рельефами и картинами (**http://www.ancient.holm.ru/topics/data/egypt/add/amarna.htm**).



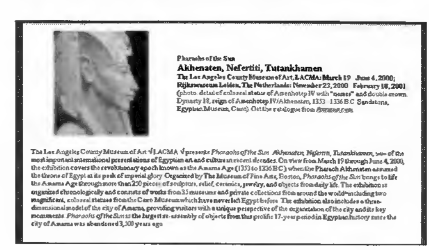
Этому уникальному городу посвящены целые сайты, один из которых находится по адресу **http://www.akhet-aten.com**. Воздушный дизайн, разноплановая информация. Другой ресурс, напротив, встречает посетителя весьма тяжеловесной, но довольно красивой картинкой с изображениями главных героев той эпохи — Нефертити, Тутанхамона. После клика по конкретному персонажу вы перемещаетесь на страницу, ему посвященную. Вообще же, тема знаменитого города в песках в Сети популярна — есть даже *web-ринг имени г. Ахетатона* (**http://www.heptune.com/amarna.html**). Хотя, надо признать, это кольцо сайтов посвящено не столько городу мятежного фараона, сколько вообще всему этому периоду в древнеегипетской истории. Тут мне больше всего понравилась страничка об искусстве египтян *периода Амарны* (**http://www.heptune.com/art.html**). Я была шокирована столь необычным для Древнего Египта почти фотографическим реализмом статуй, подобным лучшим образцам римского или греческого искусства, а также правдоподобностью жизненных сцен на рельефах. Естественно, страничка с графикой обзывает ваш модем... А английский язык сайта обязывает вас. Ну хоть посмотрите картинки, в крайнем случае!



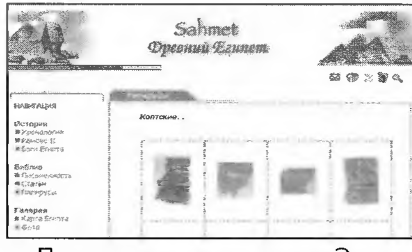
В списке web-ринга подобных мини-порталов по нашей теме хватает — взять, например, **http://kate.stange.com/egypt**. Оригинален этот сайт тем, что помимо обширной и разнообразной информации о заданном периоде здесь можно обнаружить даже... открытки на избранную тему! Присутствует и хороший список линков (**http://kate.stange.com/egypt/links.htm**).



А вот сайт **http://www.reshafim.org.il/ad/egypt/amarnaletters.htm** будет интересен поклонникам эпистолярного жанра — ведь он посвящен... письмам, найденным в Амарне. Естественно, это не дискетки с мылом и даже не бумажные послания — они из камня. Как современные люди прочли древнеегипетские иероглифы, можно почитать тут: **http://www.thebritishmuseum.ac.uk/egyptian/ea/gall/rosetta.html**.



Нефертити (перевод имени («Красавица грядет»)) была не только любимой женой фараона, но и верховной жрицей. Ей при жизни воскуряли фимиам и возносили молитвы. Подробнее и с иронией ее биография изложена тут: **http://www.ancient.holm.ru/topics/articles/01_egypt/atcl_egypt07.htm**. Вот образчик стиля: «Как всякой царице, ей выделили собственное хозяйство, размеры которого нам не известны, но ясно, что это не шесть соток и даже не правительственная дача с пристроенным экологически чистым совхозом». После смерти Эхнатона воцарился фараон **Сменхкара**. Упоминаю это имя потому, что по мнению исследователя, на самом деле это была Нефертити (**http://www.kurierweb. com/Publications/Article/ehhaton.htm**)! Такой же версии придерживаются и тут: **http:// www.cosmopolis.ch/english/cosmo5/pharaohs.htm**.



Потом к власти пришел сын Эхнатона — знаменитый **Тутанхамон** (**http://www.kemet.ru/biblio/009/000.htm**), убитый в очень молодом возрасте (**http://www.rambler.ru/db/news/msg.html?mid=2847120** или **http://culture.pravda.ru/culture/2002/4/67/191/834_faraon.html**). Всем известно о его великолепной гробнице (**http://www.kemet.ru/biblio/009/001s.htm**) и о знаменитой золотой маске (**http://www.ancient.holm.ru/topics/persons/051-100/person079.htm**).



В одной из мастерских Ахетатона и была найдена столь потрясшая всех скульптура Нефертити: «Кто-то из египтологов пошутил, что только влюбленный в царицу художник мог создать образ, полный невыразимого обаяния, этот «чистейшей прелести чистейший образец» (**http://history.mtu.ru/biblio/038/5.htm**). Описанию скульптурки (кстати, а она размерами невелика) посвящены страницы **http://www.civil.max.ru/lostcivil/egypt/art/scnef.shtml** и **http://ancient.hotmail.ru/texts/pic101.html**: «У Нефертити инкрустирован только правый глаз. Предполагается, что это было сделано умышленно, потому что Нефертити в то время была жива, а разверзание очей оживляло душу уже умершего человека». Скульптора звали Тутмос.

Подытожу рассказ об этой женщине такими словами: «Глядя на развалины Ахетатона и выдающиеся памятники искусства, разбросанные по многим музеям мира, невольно задаешься вопросом: что же осталось от всех этих столь удаленных от нас событий, трагедии царского дома и человеческих судеб, занесенных песком? Пожалуй, немало: нетленность искренних человеческих чувств, потрясающий своей красотой скульптурный портрет древней царицы и пожелтевшие листки дневника Людвига Борхардта, который, увидев изображение Нефертити в первый раз, записал на бумаге всего одну фразу: «Описывать бесцельно — смотреть!» (**http://africana.ru/konkurs/raboti/Solkin/Nefertiti.htm**). Отмечу еще, что приведенный выше текст можно найти во многих местах Инета, лично мне он все время в поисковике попадался.

Главный, самый «древний» и всеобъемлющий сайт на указанную тему — это, конечно, **http://www.kemet.ru**. На нем есть все! Причем почти каждая рубрика уникальна и оригинальна. На сайте присутствует древнеегипетский словарь (**http://www.kemet.ru/dictionary**). Предлагаются также компьютерные версии древнеегипетских игр, фонты с иероглифами и даже редактор, в котором можно эти иероглифы набирать. Имеются и **QuickTime**, — мовские 3D-объекты. Присутствует, естественно, хронология, тексты, новости, коллекция ссылок. И еще что мне понравилось, так это *интерактивная карта*. В общем, главный сайт — он и есть главный, прошу смотреть и пользоваться для общего развития либо для тех же рефератов.



Если ресурс **http://www.kemet.ru** был мне известен достаточно давно, то о проекте **http://www.webcenter.ru/~maatkara** я узнала совсем недавно. Помимо традиционных разделов, вроде религии, здесь существует рубрика, повествующая о быте древнего египтянина (**http://webcenter.ru/~maatkara/bit.html**), а также библиотека мифов, текстов, сказаний (**http://webcenter.ru/~maatkara/library. html**). Сайт отличается негромоздким дизайном, особенно в разделах, насыщенных текстами.



Еще один русскоязычный сайт, посвященный рассматриваемой нами теме, носит имя грозной львиноголовой богини **Сохмет** (**http://sahmet.nm.ru**). Тоже молодой ресурс на древнюю тему. Здесь можно, например, посмотреть на фотографии папирусов с иероглифами разного написания — **http://sahmet.nm.ru/papyrus**. Очень простой и при этом красиво сделанный сайт. Неоспоримо наличие у автора вкуса.

Конечно, невозможно, чтобы поисковые ресурсы не выделили раздел по Древнему Египту. Во всенародном поисковике Гугл ссылки по этой теме ищите здесь: **http://directory.google.com/Top/Science/Social_Sciences/Archaeology/Periods_and_Cultures/Ancient_Egypt**. Проглядывая эту страничку, увидела там интересное название — **Egyptology in Australia** (**http://www.zeta.org.au/~ksowada**). А мы-то думали!

На поисковике **http://dmoz.org** страница Древнего Египта находится тут: **http://dmoz.org/Society/ History/By_Time_Period/Ancient/Africa/Egypt**. На Яхе интересующиеся отыщут море интересных англоязычных ресурсов по следующему адресу: **http://dir.yahoo.com/Arts/Humanities/History/By_Region/Countries/Egypt**.

IRC'а, поговори со мной!



Дмитрий КОШЕВОЙ aka Grunger
koshevoy@mksat.net
http://www.dkpage.mksat.net

Интернет предоставляет уникальную возможность общения: чаты, гостевые книги, форумы. Это удобно, дешево, наконец, просто прикольно. Кроме того, вы легко найдете аудиторию по интересам, ведь на каждом шагу встречаются сообщества программистов, музыкантов, спортсменов, кулинаров, врачей, юристов. Там можно поплакаться в жилетку, поругаться, назначить встречу, спихнуть на чьи-то плечи свои проблемы ☺.

Сегодня мне хочется поговорить не про ICQ, не про «Одигу» и даже не про чаты в WWW, нет, в этой статье речь пойдет об **ИРКе** (**IRC — Internet Relay Chat**). Этот протокол позволяет соединять огромные скопления народа в одном месте и распределять его по так называемым каналам (комнатам), которые структурированы по интересам, и в каждом из них существуют свои правила.

Однажды попав на один из серверов ИРКи, вы становитесь ее рабом, полностью от нее зависимым ☺. У вас появляются новые друзья и интересы, совершенно особенный взгляд на происходящее. В конце концов, вам очень сложно будет прожить день, не просидев в ИРКе хотя бы один (два, три — зависит от того, как вы воспринимаете интернет-ломки ☺) часок.

Ну, говорить комплименты IRC можно до бесконечности, а это в компьютерном журнале совсем не нужно, поэтому оставим любезности и перейдем к теории.

Теория

В первую очередь хочется сказать, что IRC — это не программа и не слово из компьютерного жаргона ☺, это TCP/IP-протокол (порт по умолчанию — 6667). Как вы, наверное, знаете, протоколы общаются между собой при помощи команд (запросов). То есть отправил запрос — получил результат, получил результат — отправил запрос. Чтобы бедные юзеры не страдали, добрые программисты изобрели специальные программы, которые «общаются» с ИРК-серверами (благодаря этим самым запросам) и таким образом значительно облегчают процесс разговора, превращая его в приятное времяпрепровождение.



Таких программ существует огромное множество! Предназначены они для разных платформ (Windows, Linux и даже ДОС) и не будут конфликтовать с аппаратной частью (хоть на 286-й, хоть на соединении 4800 бит/с).

Но мое внимание обратил на себя безусловный лидер на рынке IRC-клиентов — **mIRC**. Сегодня уже существует 6-я версия с хвостиком (т.е. 6.03, 6.04), скачать ее вы всегда можете с сайта **http://www.mirc.com**. Там же можно найти список серверов (к сожалению, только англоязычных), FAQ, помощь и многое другое.

Так что для начала скачаем одну из версий мИРКи (размер инсталляшки всего-навсего — 1.2 Мб) и установим ее на компьютер. После чего в меню «Пуск» и на рабочем столе должна появиться иконка (**рис. 1**). Запускаем программу.

Рис.1

Запускаемся

Первый запуск программы открывает перед вами следующее окошко (**рис. 2**). В левом нижнем углу наблюдается «чекбокс» (в простонародье «галочка») — уберите его, и тогда при последующих запусках это назойливое окошко появляться не будет.

Помните, что это shareware-программа, и ею можно будет пользоваться только в течение 30 дней, после чего вы обязаны зарегистрироваться. Хочется также отметить, что софтина никак себя не блокирует в демо-режиме, т.е. даже после истечения срока (30 дней) является полностью рабочей. В общем, рассчитано на честных людей.

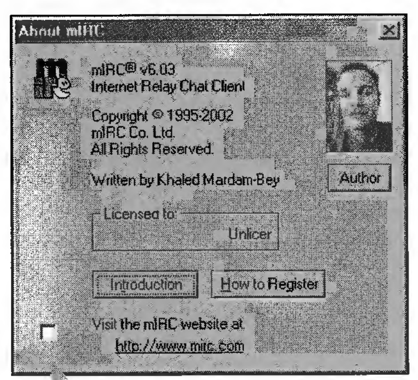


Рис.2

Но это еще не все. Вам предстоит также увидеть и другое, достаточно важное окно — *настройки программы* (**рис. 3**). Здесь находятся несколько вкладок: «Соединение», «IRC», «Мышь», «Звук», «DCC», «Монитор» и General (общие настройки). В **«Соединении»** вы можете настроить/изменить следующие параметры: *firewall, proxy-server, адреса серверов, порты подключения, ваш ник (логин), настройку сети и IP-адреса*. Вкладка **«Ирк»** скрывает в себе настройки формата входящих/выходящих сообщений, а также лога. Вкладка **«Звук»** отвечает за подбор звуковых фрагментов (wav, midi, MP3) для определенной ситуации. К примеру, можно настроить, чтобы песня Smells_Like_Teen_Spirit.mp3 звучала тогда, когда новый пользователь заходит на канал. **«Мышь»** — настройка поведения хвостатого, т.е. что, когда и сколько раз надо нажать мышью, чтобы что-то произошло ☺. **DCC** — служба, позволяющая обмениваться файлами между «ИРКчанами».

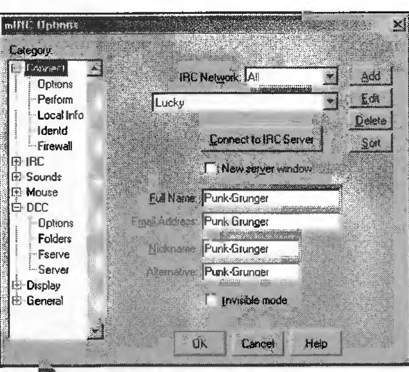


Рис.3

Поскольку мы еще в этой области новички, углубляться в настройки не будем (я практически никогда ничего не настраиваю, все по дефолту). Исключение составляет разве что «Соединение».

Я предлагаю вам удалить все соединения, которые были включены в ИРКу (все равно половина из них не работает, а другая — англоязычная), просто в этих серверах нет смысла. Далее мы должны прописать свой любимый адрес. Вообще, ИРК-серверов много, достаточно спросить у кого-то (у «Яндекса», к примеру) адресок: «IRC + сервер» — и вашему взору предстанет куча ссылок, на которых вы найдете адреса и порты серверов. Рекомендую **irc.luck.net** с одним из этих портов:

6667: KOI8-R
7770: KOI8-R
7773: ISO-8859_5
6668: Translit
7771: CP1251
7774: Macintosh
6669: CP1251
7772: CP866
7775: Translit.

После того, как вы выбрали сервер, его необходимо прописать в настройках IRC (**рис. 4**).

Далее введите ваш логин (имя, под которым вы будете общаться), альтернативный логин, и... можете подключаться!

Есть контакт

Если программа выведет результат подключения (приветствие сервера, пожелания, рекламу) или банально бипнет системным динамиком — это означает, что вы законнектились. Теперь настало время поучить команды.

У новичков возникает вопрос: как, где и с кем можно разговаривать? Для того, чтобы с кем-то поговорить, необходимо

зайти на канал, а как я говорил выше, каналы поделены по темам (общинам, профессиям, городам). Чтобы увидеть список всех каналов, введите в строке сообщений следующую команду:

/list

После чего откроется огромный список всех каналов и их тем. Если вы нашли «вашу» комнату, то простым двойным щелчком (или командой **/join #nazvanie_kanala**) вы попадаете в комнату. Где, собственно, и происходит беседа. Хочется заметить, что можно открыть неограниченное количество каналов, так что загружайте хоть все ☺.

Рис.4

Следующая команда предлагает вам отослать кому-нибудь личное послание:

/msg LoginName, *ну а далее сообщение, которое нужно отправить.*

Также существует команда, позволяющая говорить про себя от лица кого-то ☺. Честно говоря, я не знаю, как это по-другому сформулировать. Но функция полезная и пользуется успехом:

/me *говорит правду, что МК читает запоем* ☺.

В окне сообщений вы увидите фразу, которая будет начинаться с вашего ника (к примеру «Вася Пупкин»), т.е. получится нечто вроде этого:

**Вася Пупкин говорит правду, что МК читает запоями ☺.*

А вот другие полезные команды:

/part #channel message — выйти из канала, но не просто выйти, как все, а с сообщением message;

/quit message — выйти из IRC с сообщением;

/server server:port — зайти на IRC, на сервер server, по порту port;

/whois nickname — узнать информацию о другом человеке;

/notice nickname message — послать кому-нибудь заметку;

/nick nickname — сменить текущий ник на nickname.

Далее команды для модераторов (т.е. пользователей с привилегией @):

/ban #channel hostname — бан (отключение от канала — за самую крупную провинность) на канале channel по хосту hostname;

/kick #channel nickname message — кик (за провинность) на канале channel человека с ником nickname с сообщением message;

/topic #channel text — сменить топик (тему канала) на канале channel на text.

Как видите, эти команды до ужаса просты, поэтому, я думаю, никаких трудностей с их запоминанием у вас не будет (ведь правда?).

Советы

Напоследок хочется дать пару дельных советов, которые помогут вам «жить» и общаться в ИРКе.

1. Во-первых, перед тем, как материться ☺, — дважды (лучше трижды) подумайте, ведь далеко не на всех каналах позволено использовать такого рода лексику. Вас могут (а чаще всего так и сделают) забанить, т.е. отключить от данного канала на какое-то время, а может, даже и навсегда.

2. Во-вторых, никогда не конфликтуйте с людьми, у которых перед ником стоит знак «@», это сисопы канала, т.е. те, кто может вас забанить или кикнуть.

3. Если вы ругаетесь с простым смертным ☺, то лучше используйте приват, там делайте и говорите, что хотите. Можно даже не соблюдать первый пункт.

4. Не занимайтесь флудом, т.е. «загрязнением» канала разнообразным спамом, рекламой и т.д. Это грозит вам одним предупреждением, потом вторым и, в конце концов, могут и выгнать ☹.

5. Используйте прокси-серверы, желательно бесплатные. Это даст вам преимущество перед всякими плохими людьми, которые только и ждут, чтобы выследить ваш IP и забить вам порты, выкинуть из Интернета или перезагрузить компьютер.

На этом все, разрешите откланяться.

С уважением, автор.

P.S. *Если у вас есть какие-либо вопросы, то я с удовольствием на них отвечу либо по этому адресу:* **koshevoy@mksat.net**, *либо в ИРКе (сервер* **irc.lucky.net**, *на канале #grunge человек с ником Punk-Grunger).*

Компьютерные хроники



Владимир СИРОТА
vovsir@yandex.ru

Отслеживая эволюцию вычислительных устройств, мы, конечно же, не сможем перечислить абсолютно все вехи их истории. Ибо это просто невозможно. В нашем историческом экскурсе мы остановимся лишь на наиболее важных моментах, вспомним выдающихся личностей, которые оказали огромное влияние на развитие устройств вычисления.

Продолжение, начало см. в МК, № 18 (241)

Электрификация вычислений

Электрическая эра в области вычислительных устройств началась не с собственно электронных, а с электромеханических аппаратов. В которых, по сравнению с описанными в первой статье (*«Компьютерные хроники», МК, № 18 (241)*) механическими девайсами, часть ручного труда возложили на электричество.

Новые вычислительные машины были востребованы самим общественно-экономическим развитием цивилизации. Во второй половине позапрошлого века Северная Америка переживала наплыв поселенцев. Бюро переписи населения США испытывало все большие трудности при подсчетах возрастающей численности прибывших. Существовавшие методы учета оказались просто неадекватны темпам роста «популяции» американцев. Проблема требовала решения. И правительством был объявлен конкурс на наиболее эффективный способ обработки данных предстоящей переписи населения. Его победителем стал **Герман Холлерит** (**рис. 1**), работавший в том же Бюро переписи населения на должности рядового статистика.

Рис.1

Холлеритом был изобретен **электрический табулятор** (счетно-перфорационная машина, **рис. 2**) **Punch Card Tabulating Machine**, который считывал данные с перфокарт и вычислял итоговую сумму. Применение этой машины при обработке результатов переписи 1880 года позволило в сотни раз ускорить весь процесс. В 1897 году эта машина, в свою очередь, была куплена Россией для обработки данных первой всероссийской переписи населения.

Рис.2

Полученные за победу в конкурсе средства позволили Холлериту в 1896 году организовать сабственную компанию, специализирававшуюся на производстве и продаже табуляторов и перфокарт. Называлась фирма **Tabulating Machine**. В 1911 году предприятие Холлерита объединилось с фирмами **Computing Scale af America** и **International Time Recording**, в результате чего возникла компания **CTR** (**Computing-Tabulating-Recording**). В феврале 1924 года CTR была переименована в **International Business Machine Corp.** Надеюсь, имя IBM вам о чем-то говорит ☺?

Рис.3

Создателем одного из первых электромеханических вычислительных устройств — **двоичного сумматора** (случилось это в 1937 году), был американский математик **Джордж Стибиц**. Отметим, что роль логических вентилей в его аппарате (**рис. 3**) выполняли электромеханические реле. В 1939 году Стибиц совместно с **С. Уильямсом** представил устройство, способное складывать комплексные числа, а также выполнять вычитание, умножение и деление. Это изобретение было названо **калькулятором комплексных чисел** (**Complex Number Calculator**). Уже в 1940 году аппарат стал использоваться для вычислений в компании *Bell*, где работал Стибиц. Причем при помощи телетайпа «калькулятор» был связан с отдаленными филиалами фирмы, что позволяло сотрудникам пользоваться устройством на расстоянии.



Рис.4

Умы Европы тоже не дремали. Огромный вклад в развитие вычислительной техники внес немецкий инженер **Конрад Цузе** (**рис. 4**). Насколько неординарной личностью был Канрад говорит то, что еще учась в школе он создал машину для размена денег (!). А став студентом технического вуза, Конрад вплотную занялся рабатами над универсальной вычислительной машиной, программируемой и способной решать задачи любого уровня сложности. В домашних условиях (!) Цузе была собрана его первая электромеханическая машина **Z1**. Произошло это в 1938 году. Аппарат имел клавиатуру для ввода задач и панель с лампочками, на которой высвечивался результат. Затем Цузе задумал осуществлять ввод данных с перфоленты. Причем ленту он изготавливал самостоятельно из 35-миллиметровой фотопленки (**рис. 5**). Новая машина, в которой была воплощена новая задумка, получила название **Z2** (**рис. 6**).

Рис.5

В Германии фашистский режим. Уже развязана вторая мировая война. Цузе получил заказ на разработку вычислительного устройства для военных нужд. И в 1941 году ученый создает третью вычислительную машину — **Z3**, использующую электромеханические реле и работающую по двоичной системе (в прочих вычислительных машинах того времени использовалась десятичная система). Аппарат включал в себя 600 реле собственно счетного устройства (процессор) и 2000 реле устройства памяти, то есть в Z3 числа можно было записывать в память и считывать из нее. Машина считывала программу механически шаг за шагом (линейно) и способна была осуществлять от 15 до 20 вычислительных операций в секунду.

А неугомонный Цузе приступил к постройке модели **Z4** (**рис. 7**), в которой на смену механическим частям должны были прийти электронные лампы. В архитектуре Z4 память и процессор являлись отдельными устройствами, процессор мог выполнять четыре основные арифметические операции и извлекать квадратный корень. Программы по-прежнему хранилась на перфоленте и считывались последовательно.

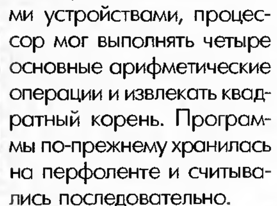




Рис.6



Рис.7



История

Нелегко приходилось Цузе в его работе. Война есть война — во время бомбежек Берлина все машины серии Z, кроме Z4, были уничтожены. В послевоенные годы лишенный средств изобретатель тоже не сидел сложа руки — к его заслугам нужно отнести создание системы программирования, которая была названа **Планкалкюль** (планирующее исчисление). В 1949 году Конраду Цузе удалось вернуться к работе над вычислительными аппаратами — под его руководством приступили к коммерческому производству вычислительных машин на базе Z4.

А одной из последних и наивысших вех эволюции электромеханических вычислительных устройств стал аппарат под названием Mark 1.

PeMarka

В 1937 году в Гарвардском университете **Говард Гатуэй Айкен** приступил к работе над тезисами своей диссертации. Часть работы содержала решения т.н. обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений. Чтобы ускорить вычисления, Айкен приступил к проектированию машины для автоматического решения частных задач, а затем пришел и к идее создания автоматического универсального вычислительного устройства.

В 1944 году Айкен, совместно с еще четырьмя инженерами, успешно завершил пятилетний проект создания «Вычислительной машины с автоматическим управлением последовательностью операций». Машину назвали **Mark 1** (**рис. 8**). В этом устройстве для представления чисел использовались механические элементы, а электромеханические применялись для управления работой машины. Числа хранились в регистрах, состоящих из десятизубчатых счетных колес. Каждый регистр содержал 24 колеса, причем 23 из них применялось для представления числа, а одно служило для определения знака. Регистры могли использоваться не только для хранения чисел. Число из одного регистра могло быть передано в другой или, например, добавлено (вычтено) к уже находящемуся там числу. Всего в машине было 72 регистра, плюс дополнительная память из 60 регистров, образованных механическими переключателями. При проведении операций в дополнительную память вручную вводились константы — числа, которые не менялись в процессе вычислений.

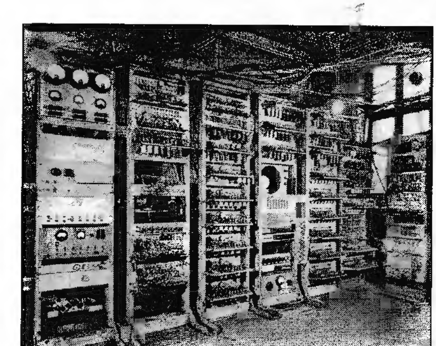


Рис.8

Команды, управляющие работой Mark 1, вводились при помощи перфоленты. Каждая команда кодировалась путем пробивки отверстий в 24 колонках, идущих вдоль ленты. Считывалась команда контактными щетками. Совокупность электрических сигналов, полученных в результате обработки участка перфоленты, задавала действие машины на определенном этапе работы. После завершения текущих вычислений перфолента продвигалась, и под контактные щетки попадал уже следующий участок ленты с рядом отверстий и т.д.

Для операций умножения и деления в Mark 1 предусматривалось отдельное устройство. Кроме того, аппарат имел блоки для вычисления sin x, 10x и log x. Быстродействие системы было примерно следующим: в среднем операция сложения или вычитания занимала 0.3 с, умножение длилось 5.7 с, деление — 15.3 с. Согласно оценкам, по производительности Mark 1 мог заменить примерно 20 операторов, интенсивно работающих с ручными счетными машинами.

Сначала Mark 1 «поступил на военную службу», где с его помощью рассчитывали баллистические таблицы. По завершении карьеры «военного», аппарат еще 15 лет проработал в Гарвардском университете, решая самые разнообразные задачи.

Лампада

Несмотря на то, что эффект прохождения электрического тока через вакуум был открыт Эдисоном еще в 1883 году, создание первой электронной лампы (вакуумного диода) приходится лишь на 1904 год. А в 1906 г. **Ли Ди Форест** запатентовал вакуумный триод, который в дальнейшем широко использовался в первых электронных компьютерах. Еще одним важным изобретением стал **триггер**, созданный независимо **М.А. Бонч-Бруевичем** (в 1918 г.) и американцами **У. Икклзом** и **Ф. Джорданом** (в 1919 г.). «Хрестоматийный» триггер представляет собой электронное реле. Он содержит 2 электронные лампы и в каждый момент может находиться в одном из двух устойчивых состояний. Подобно электромеханическому, данное реле используется для хранения одной двоичной цифры.

Итак, все вышеупомянутые достижения человеческого разума и стали предвестниками появления первых настоящих электронно-вычислительных машин (ЭВМ).

Важным в истории ЭВМ считается 1945 год. Именно тогда **Джон фон Нейман** (**рис. 9**) написал статью First Draft of a Report on the EDVAC, в которой рассматривались принципы базовой архитектуры программируемых компьютеров. Янош Нейман родился в Будапеште, но стал известным прежде всего как американский математик и физик. Гражданство США он принял в 1937 году, тогда же стал и Джоном ☺. Это был выдающийся ученый, о чем свидетельствует хотя бы то, что во время второй мировой войны он служил консультантом в атомном центре в Лос-Аламосе, где рассчитал взрывной метод детонации ядерной бомбы и участвовал в разработке бомбы водородной.

Рис.9

В 1944 году Нейман как консультант по математическим вопросам присоединился к **группе Мокли и Эккерта**, занимавшейся созданием машины **ENIAC** (о ней далее). Тем временем команда занялась работой над более новой моделью компьютера — **EDVAC**. И в 1945 году Нейман публикует тот самый «Предварительный доклад о машине EDVAC», в котором рассматривалась непосредственно новая ЭВМ, а также ее логические свойства. Описанная архитектуро компьютера получила название «неймановской», а Нейману незаслуженно было приписано авторство всего проекта. Это не замедлило «аукнуться» судебным разбирательством о праве на патент и в конечном счете привело к тому, что Эккерт и Мокли покинули лабораторию при университете, где работали, и основали собственную фирму. А так называемая «архитектура Неймана» была положена в основу всех последующих моделей компьютеров.

Даешь ЭВМ! Нате...

А мы отправляемся в год 1946-й, когда группой под руководством упомянутых Джона Мокли и Эккерта Джона Преспера Младшего (**рис. 10**) была создана первая в мире электронно-вычислительная машина.

Еще будучи студентом, Эккерт вместе с профессором Мокли сделал несколько полезных разработок в области компьютерного оборудования. А в 1942 году профессор электротехнической школы Мура Пенсильванского университета Джон Мокли представил проект *«Использование быстродействующих электронных устройств для вычислений»*. Около года проект пролежал, не вызывая ни у кого интереса, но затем на него обратила внимание Баллистическая исследовательская лаборатория армии США. Как известно, у американских военных деньги были всегда. И вот в июне 1943 года артиллерийское управление заключило с Пенсильванским университетом договор на постройку *«Электронной машины для расчета баллистических таблиц»*. Руководителем работ был назначен Мокли, а главным инженером — Эккерт. К ним «прилагалось» 10 инженеров, 200 техников и большое число рабочих. Коллектив подобрался на удивление слаженный — демонстрация полностью работающей машины состоялась уже 15 февраля 1946 года! Это и была первая в мире ЭВМ, получившая название **ENIAC — Electronical Numerical Integrator and Computer** (**электроннацифровой интегратор и вычислитель, рис. 11**).

Рис.10

Рис.11

ENIAC представлял собой огромное сооружение: более 30 м в длину, 85 м^3 в объеме, весила машина 30 тонн (!). Аппарат состоял из 40 панелей, расположенных П-образно, и содержал более 18 000 электронных ламп и 1500 реле. Потреблял ENIAC около 150 кВт энергии.

Вместо электромеханических реле в ENIAC применялись электронные лампы, что по сравнению с электромеханическими устройствами, позволило резко увеличить скорость выполнения машинных операций. Новая машина тратило на умножение всего 2.8 миллисекунды, а на сложение и того меньше — 0.2 мс.

Основными схемами ENIAC стали так называемые ячейки «и», действовавшие как переключатели, ячейки «или», предназначавшиеся для объединения на одном выходе импульсов, поступающих от разных источников, и, наконец, триггеры.

В архитектуре ENIAC'а 10 триггеров соединялись в кольцо, образуя десятичный счетчик, выполняющий функции, аналогичные счетному колесу механической машины. 10 таких колец и 2 триггера для определения знака числа образовывали запоминающий регистр. Всего в ENIAC имелось 20 таких регистров, каждый из которых мог использоваться для операций суммирования и вычитания. Остальные арифметические операции исполнялись в специализированных блоках. Помимо модулей на триггерных ячейках, в ENIAC также имелся блок механических переключателей, на котором вручную могло быть установлено до 300 чисел.

Числа передавались из одной части машины в другую при помощи 11 проводников, по одному для каждого десятичного разряда и знака числа. Значение передаваемой цифры равнялось числу импульсов, прошедших по данному проводнику. Работой отдельных блоков машины управлял задающий генератор, который определял последовательность тактовых и синхронизирующих импульсов. Эти импульсы «открывали» и «закрывали» соответствующие электронные блоки машины.

Ввод чисел в машину производился с помощью перфокарт. А программа задавалась схемой коммутации (соединения) триггеров на 40 наборных полях (панелях).

У первой ЭВМ были весьма существенные недостатки. Так, на перенастройку коммутационных полей (изменение программы) порой уходили недели. Ведь персоналу приходилось вручную изменять подключение около 6 000 проводов.

Компьютер требовал мощной системы охлаждения, его электронные лампы часто выходили из строя. А ведь стоило перегореть всего одной лампе, чтобы ENIAC утротил работоспособность. Поэтому вокруг машины постоянно дежурили солдаты, возя тележки, наполненные электронными лампами. Вообще же, при эксплуатации выяснилось, что общая надежность ENIAC удручающе низка, а на поиск неисправностей в этой ЭВМ уходило от нескольких часов до нескольких суток.

Еще до завершения работ над ENIAC Эккерт и Мокли приступили к созданию новой машины — **EDVAC (Electronic Discret Variable Automatic Computer** — электронный автоматический вычислитель с дискретными переменными). Программа для этого аппарата уже должна была храниться в памяти самого компьютера. Но, как мы уже знаем, в историю стремительно вошел Нейман, и в 1948 году Эккерт и Мокли, по ранее указанным причинам, покинули университетскую лабораторию. И основали собственную фирму, которая представила миру новую модель компьютера **BINAC (Binary Automatic Computer)**. В этой машине для хранения информации применялись не перфокарты или перфоленты, а магнитная лента.

Не в Америке единой развивалась в то время научная и инженерная мысль. В 1949 году в Англии, в Кембридже, при участии **Мориса Уилкса (рис. 12)** была

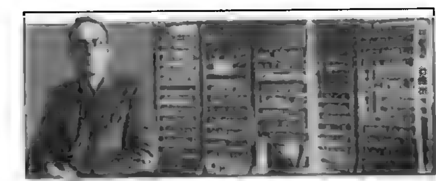


Рис.12

разработана машина **EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator)**, содержащая 3000 электронных ламп. Именно это и был первый компьютер с хранимой программой.

Но вернемся снова в Штаты. Третья модель ЭВМ Эккерта и Мокли была представлена в 1951 году. «Родилась» знаменитая **UNIVAC 1 (Universal Automatic Computer, рис. 13)** — ЭВМ, предназначенная



Рис.13

для решения самых разнообразных задач, в том числе бизнеса. Данный компьютер мог обрабатывать как цифровую, так и символьную информацию. В нем использовалась память на магнитных лентах и принтер для распечатки содержимого этих магнитных лент. Первый экземпляр UNIVAC 1 поступил в уже знакомое нам Бюро переписи населения США. Вообще же, было создано множество моделей UNIVAC. И именно эти компьютеры первыми стали широко использоваться в самых различных сферах человеческой деятельности. Таким образом, UNIVAC по праву можно считать первым серийным компьютером. Некоторые полагают, что именно он положил начало компьютерному буму. С подобным утверждением можно спорить, однако нужно учитывать, например, тот факт, что UNIVAC 1 приобрели для организации учета своих ресурсов вычислительные центры командования сухопутных войск и военно-воздушных сил США. Первым предприятием, занимающимся обычным бизнесом, который установил у себя UNIVAC 1 (в 1953 г.), стала корпорация General Electric. Там ЭВМ применялась для расчета заработной платы.

Первый из UNIVAC'ов, прослужив 73 тысячи рабочих часов, был отправлен «на отдых» в 1963 году. Сейчас он в качестве постоянного «выставочного экземпляра» находится в институте Смитсона в Вашингтоне.

Тем временем уже упоминавшаяся фирма IBM, поддавшись новым идеям, оставила электромеханические табуляторы и приступила к созданию компьютера IBM 701. Именно с этой машиной IBM вышла на зарождающийся компьютерный рынок, чтобы затем надолго стать на нем лидером.

Итак, 1953 г. явил миру **IBM 701**. Машина базировалась на электронных лампах, имела быстродействие до 17 000 операций в секунду (до 2 200 операций/с умножения). Эта ЭВМ, называемая также **Defence Calculator**, была сконструирована благодаря усилиям **Томаса Уотсона Младшего**, ставшего в 1952 г. президентом IBM. Именно этому человеку принадлежала инициатива по переходу компании к производству компьютеров. Несмотря на то, что стоимость аппарата переваливала за миллион долларов, заказы на IBM 701 были получены от General Electric, а также еще от 10 клиентов (включая военных). Важно отметить, что созданная в IBM машина отличалась принципиальным технологическим новшеством. Если первые компьютеры (включая UNIVAC) имели разрядно-последовательную память, откуда слова считывались последовательно бит за битом, то IBM 701 использовала разрядно-параллельную память и разрядно-параллельную арифметику.

Дальнейшей эволюцией проекта стал выпуск очень популярных моделей **IBM 704/705** (продано около 150 экз.). В них впервые использовалось память на ферритовых сердечниках, а также имелось аппаратное арифметическое устройство, проводящее вычисления с плавающей точкой (запятой).

Еще одним важным нововведением в архитектуре ЭВМ от IBM стало применение независимых процессоров ввода/вывода. «Процессоры» первых компьютеров сами управлялись с вводом/выводом. Однако даже тогда существовал значительный дисбаланс между быстродействием отдельных компонентов системы. Скорость передачи данных от самого быстрого по тем временам внешнего устройства — накопителя на магнитной ленте — была в сотни раз меньше скорости обработки этих данных самой ЭВМ. Поэтому во время операций ввода/вывода процессор фактически простаивал. И вот в 1958 г. к компьютеру IBM 704 разработчики присоединили 6 независимых процессоров ввода/вывода, которые после получения команд могли работать параллельно с основным процессором. Доработанный компьютер получил имя **IBM 709**. Данная модель получилась очень удачной, и вместе с модификациями разошлась «тиражом» около 400 экземпляров. Однако компьютеры на электронных лампах уже доживали свой век...

Рожденные транзистором

А тем временем в области электроники случилось еще одно знаменательное происшествие — были созданы первые транзисторы. Этому событию предшествовала 10-летняя работа, начатая еще в 1938 году физиком-теоретиком **Уильямом Шокли**. И вот в конце 1947 года **Джоном Бардином, Уолтером Браттейном** и **Уильямом Шокли (рис. 14)** был представлен первый транзистор **(рис. 15)**. Этот маленький прибор смог совершить настоящий переворот в вычислительной технике. Применение транзисторов в качестве элементов ЭВМ позволило уменьшить размеры компьютеров в сотни раз и значительно повысило их надежность.

Рис.14

1953 год — в Массачусетском технологическом институте начались работы по созданию первого экспериментального компьютера **TX-0 (рис. 16)** на транзисторах. Уже в 1955 году это ЭВМ была введено в эксплуатацию.

1954 год ознаменовался еще одним очень важным событием — транзистор стал дешевым. Это заслуга **Гордона Тила**, работавшего в фирме Texas Instruments и создовшего транзистор с использованием сравнительно дешевого кремния. В этом же году начинается выпуск ЭВМ **IBM 650**, известной также под именем **Magnetic Drum Calculator**. В историю аппарат вошел благодаря тому, что разработчики с его помощью попытались воплотить в жизнь интересную идею создания самовоспроизводящихся программ ☺. Несомненно, мысль о создании вирусоподобных программ посещала многие «светлые» умы, но именно благодаря IBM 650, как считается, идея обрела первую реальную «путевку в жизнь». «Ф.Ж. Шталь запрограммировал на машинном языке ЭВМ IBM 650 биокибернетическую модель, в которой «существа» двигались, «питаясь» ненулевыми словами. При N передвижениях без пищи «существо» умирало от голода, а после съедания определенного количества слов порождало новое. При розмножении была предусмотрена возможность мутаций, в ходе которых «существа» могли приобретать способность пожирать себе подобных и терять возможность к розмножению». Однако добиться сколь-либо выдающихся результатов в процессе эксперимента не удалось: в ходе пробного прогона модели один бесплодный «мутант» убил и съел единственного, способного к размножению.

Рис.15

Рис.16

Спустя год после появления кремниевых транзисторов сотрудниками фирмы Bell Laboratories под руководством **Дж. Фелькера** был создан «первый» транзисторный компьютер **TRADIC (Transistor Digital Computer)**, на который поступил заказ от американских военно-воздушных сил. TRADIC насчитывал аж 800 транзисторов.

Однако век транзисторных компьютеров оказался недолог.



Революция интеграции

В 1958 году **Джек Килби**, сотрудник фирмы Texas Instruments, создает первую интегральную схему **(рис. 17)**, состоящую из транзисторов и конденсаторов на одной полупроводниковой пластине. В 1959 году к такой же идее приходит **Роберт Нойс**, позднее ставший одним из отцов-основателей Intel. Это изобретение стало по-настоящему революционным прорывом в конструировании электронных вычислительных машин.

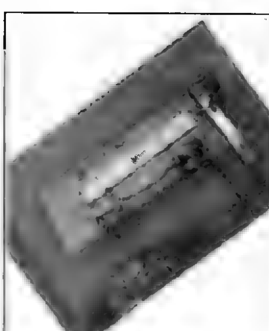




Рис.17

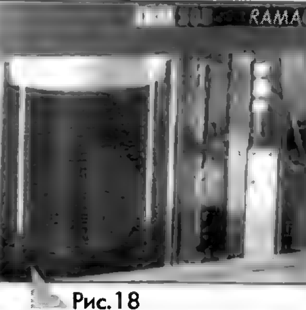


Рис.18

Во второй половине 50-х остро встал вопрос об удобстве хранения исходных данных и результатов машинных вычислений. Решением данной проблемы занялись инженеры IBM, в 1957 году они создали дисковую накопительную систему с произвольной выборкой **RAMAC 305 (Random Access Method of Accounting and Control, рис. 18)**. Вскоре система, обеспечившая компьютеры возможностью хранить очень большие объемы информации и при этом быстро извлекать нужные данные, стала неотъемлемым компонентом всех ЭВМ. Фактически она явилась предком всех нынешних дисковых накопителей.

1960-й год примечателен тем, что благодаря интегральным схемам компании **Digital Equipment Corporation** удалось представить общественности первый в мире мини-компьютер **Programmed Data Processor-1 (PDP-1)** (аппарат занимал на полу всего 1.5 м^2 площади) **(рис. 19)**. Эта 18-разрядная система была способна выполнять 100 000 операций в секунду, оснащалась дисплеем и клавиатурой и стоила $120 тыс. Примечательна PDP-1 еще и тем, что официально принято считать, будто бы первая компьютерная игра Space War! была написана в 1962 году студентом Массачусетского технологического института Стивом Расселом именно для этой ЭВМ.

1963 год «отличился» тем, что в архитектуре ЭВМ появилось такое новое понятие, как **конвейер команд**. Впервые конвейерный принцип исполнения команд был реализован в машине **ATLAS**, разработанной в Манчестерском университете. Выполнение команд было разбито на 4 этапа: выборка команды, вычисление адреса операнда, выборка операнда и выполнение операции. Конвейеризация позволила уменьшить время выполнения команд с 6 мкс до 1.6 мкс. Данное нововведение оказало огромное влияние на последующую модернизацию архитектуры ЭВМ. Интересно также отметить, что в ATLAS впервые использовалась мультипрограммная ОС, основанная на применении виртуальной памяти и системы прерываний.

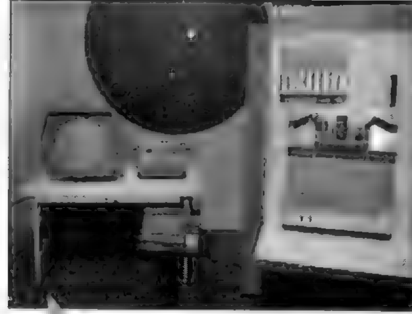


Рис.19

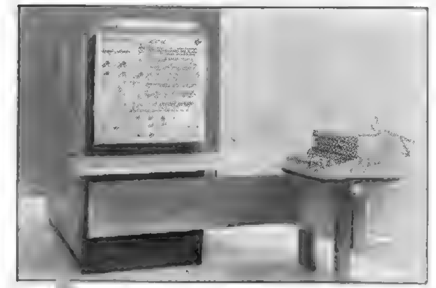


Рис.20

Окончание на стр. 23

наСильно встроенная графика

Олег КАСИЧ
harder@bigmir.net

Еще одно удачное детище компании NVIDIA на рынке системной логики продолжает свое победоносное шествие. Все чаще в стране Athlon'ии и Duron'марии можно встретить пользователей, которые при выборе «фундамента» для своих систем отдают предпочтение платам но базе nForce 2. Все прелести данного чипсето уже были рассмотрены в одном из ноших обзоров (*статья «Два к одному», МК, № 13 (236)*). Успешность этого набора вынуждает производителей материнских плат выстраиваться в очередь к прилавку NVIDIA, после чего на прилавках мы созерцаем поистине огромное количество различных решений.

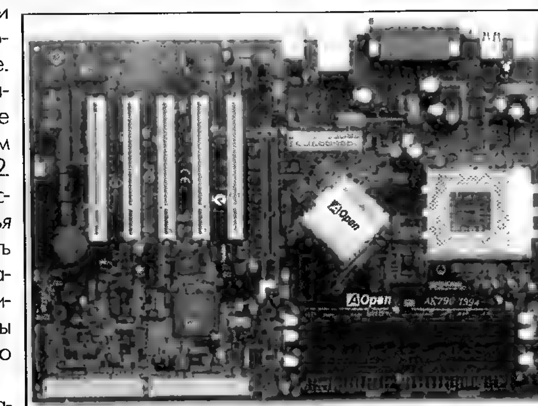


Рис. 1

Действительно, учитывая скоростные параметры nForce 2, на сегодняшний день у этого чипсета нет конкурентов, которые могли бы с ним на равных соперничать. И не факт, что они появятся в обозримом будущем. Поэтому намерение производителей плат выпускать как можно больше платформ на его основе не вызывает удивления. Ведь пользователи, которые имеют определенные амбиции по поводу производительности системы, обычно готовы отдавать за это деньги. Ну так почему бы их не отнять ☺?

Если вы помните, в прошлый статье мы с вами говорили о том, что, выпуская свой очередной чипсет, NVIDIA постаралась не наступить на старые грабли и не повторить былую ошибку — первостепенное ориентирование на встроенную графику. На сей раз рынок изначально насыщали дискретными чипсетами и, соответственно, платами, на нем основанными, одну из которых мы, собственно, уже рассмотрели. По прошествии некоторого времени в продажу поступили платы, северный мост (IGP — Integrated Graphics Processor) которых содержал в себе графическое ядро. По этой причине и приключился сегодняшний сыр-бор. Охота было на практике посмотреть, на что способно встроенное решение. Ну, и с народом ценной инфой поделиться... А делиться есть чем, ведь, если помните, мы предполагали, что двухканальный контроллер памяти с пропускной способностью 6.4 Гб/с кок нельзя кстати подойдет именно при использовании встроенной графики. Потому что в случае применения дискретного чипсета львиная доля этих возможностей остается невостребованной из-за ограничения скорострельности системной шины (3.2 Гб/с на частоте 166 МГц). Что же, будем смотреть.

Плата со встроенным видео на nForce 2, которая первой попала в наши руки, носила загадочное имя AOpen AK79G-1394. Ей-то и придется отдуваться за интегрированных сородичей. К этой плате прилагалась и AOpen AK79D-1394, которая отличалась от первой, прежде всего, отсутствием этой самой встроенной графики (платы разные важны, платы разные нужны). Ведь для покупки материнки не всегда достаточно знать, какой нужен чипсет (вернее, всегда недостаточно), неплохо также более подробно ознакомиться с конкретными моделями плат различных производителей, их особенностями и функциональными возможностями. По этой причине, чтобы, так скозать, росширить кругозор (или круговыбор) читотелей, мы продолжаем «осмотр» плат на этом, бесспорно, успешном чипсете.

AOpen AK79G-1394

Данная плато (**рис. 1**) использует набор системной логики nForce 2-GT. То бишь роль северного моста выполняет nForce 2 IGP (Crush 18G) со встроенным видеоядром, а южного — чип MCP-T, содержащий встроенный контроллер шины IEEE1394 и весьма неслабый оудиопроцессор APU.

Состав поставки традиционно довольно щедрый. В боксе, кромя самой платы, было обноружено весьма емкое руководство, цветноя брошюра для начинающих пользователей с изображением и описанием пошаговой инсталляции платы. В отдельном кулечке запаяны кабель для флоповода и сорокажильный IDE'шник (ATA33) — оба черного цвета. Фокт весьмо отродный, так как в настоящее время последний частенько в поставке CD/DVD-приводов отсутствует. Также в наличии IDE-шлейф ATA 66/100/133. Нашлось место в коробке и планке с вырезами под разъемы, которая крепится на задней панели корпуса, а также косичке на два порта FireWire. Диски с драйверами и с антивирусным пакетом Norton Antivirus 2003 тоже приютились «в варежке».

Плата выполнена на текстолите черного цвета (форм-фактор ATX с габаритами 305×218 мм). Применен трехканальный стабилизатор напряжения питания, который оснащен девятью конденсаторами, емкостью по 2200 мкФ каждый. Компоновка платы выполнена довольно грамотно, но не идеально. Разъемы для IDE-устройств не стали ютить рядом с разъемами для DIMM'ов (которых на плате три, с возможностью установки до 3 Гб ОЗУ), они размещены напротив слотов PCI (на максимальном удалении от них). Подключать шлейфы при таком расположении очень удобно, но по возможности их нужно аккуратно укладывать таким образом, чтобы не ухудшить циркуляцию воздуха в корпусе. То же самое относится и к FDD-шлейфу, который придется тянуть от привода едва ли не через всю плату. Процессорное гнездо сориентировано так, что устанавливать процессор гораздо удобнее, когда палата еще не закреплена в корпусе. На чипе северного моста имеется родиатор, который фиксируется крепежной скобой. На радиаторе отсутствует вентилятор. К этому моменту мы еще вернемся. На микросхеме южного моста также росположен небольшой игольчатый родиатор (APU охлаждать тоже нужно). Разъем питания отнесен ближе к центральной части платы, что также требует определенной укладки кабелей, чтобы избежать его попадания под лопасти процессорного вентилятора. Невзирая на наличие встроенного грофического решения, на плоте имеется разъем AGP 8X (да, заядлые игровые баталисты, выдыхайте ☺). Также в наличии пять PCI-розъемов и один CNR.

Так как но плате присутствует полноценный южный мост MCP-T с поддержкой шины FireWire, то было бы весьма странным, чтобы производитель не воспользовался этим бонусом. Сам контроллер интегрирован в MCP-T, а в качестве физического интерфейсного чипа применяется AGERE PHY FW802A. Косичка с двумя портами в комплекте, поэтому никаких трудностей с использованием этой скоростной шины на возникнет (разве что отсутствие таких девайсов ☺). Сетевой контроллер также интегрирован в чипсет, а обвязкой на физическом уровне занят чип Realtek RTL8210BL. В качестве шестиканального оудиокодека AC'97 используется чип ALC650. Также разведен цифровой выход S/PDIF (SONY/Phillips Digital Interface), но кабель придется либо покупать, либо мастерить самому.

Примечателен тот факт, что на плоте присутствуют четыре разъемо шины USB 2.0. Еще для двух портов понадобится внешняя косичка — ввиду тотального переводо периферии на ее использование, шаг весьма логичный. Например, имеются у вас USB'шные сканер с принтером, а флэш-брелок без манипуляций с проводами уже и некудо пристроить (что весьма неудобно). А так, полный порядок.

VGA-разъем (D-Sub) встроенного видео размещен вместо разъема порта COM2. Последний разведен на плате, но для его использовония требуется косичка (в поставке отсутствует). Также имеются коннекторы TV-Out'a, но кабеля в поставке тоже нет.

Среди прочих мелочей следует отметить наличие светодиода, который загорается в случае установки в слот 3.3В платы AGP, а также существование набортного спикера. Возможно, кого-то потешит зашитый в BIOS (емкость микросхемы 4 Мбита) проигрыватель музыкальных CD-дисков — JukeBox, который можно вызвать, не дожидаясь загрузки операционной системы.

AOpen AK79D-1394

Данная плата очень схожа с предыдущей. Основным отличием является использование в качестве северного моста, вместо nForce2-G, чипа nForce2–S, что, собственно, подразумевает отсутствие встроенного видеоядра. Учитывая это, производитель посчитал возможным уменьшить на два ребра установленный на чипе радиатор (экономия — это, конечно, хорошо, но все должно быть в меру). Чему последний, наверняка, не очень-то и обрадовался. Вследствие унификации PCB и несмотря на понятное отсутствие VGA-разъема (коннекторов для TV-Out'a тоже нет), место для порта COM2 просто «замуровано» пластмассовой пластиной. Иных отличий, включая настройки в BIOS'е (прибамбасы для гонщиков), выявлено не было.

Какие вести для гонца?

К возможностям разгона в данных моделях плат компания AOpen отнеслась довольно прохладно. Основной неприятностью, которая, наверняка, опечалит заядлых оверклокеров, является невозможность «ручного» изменения множителя процессора — исключительно автодетект. Только этот факт способен нанести непоправимый ущерб здоровью (или, по крайней мере, настроению) заядлого гонщика. Ведь не секрет, что возможность беспроблемного изменения коэффициента умножения на последних процессорах от AMD является одним из «козырей», позволяющим людям «умелым» за небольшие деньги получить приличный уровень производительности (статья, повествующая о таких случаях уже но подходе ☺). Собственно, именно по этой причине в нашем испытании используется такая нестандартная частота процессора.

Но, безусловно, определенные рычаги повышения производительности на этих платах имеются. Частота системной шины варьируется от 100 до 200 МГц (по сегодняшним меркам это не очень много) с шагом в 1 МГц. Частота на AGP может быть повышена с 66 до 100 МГц (шаг 1–3 МГц). Напряжение питания на процессоре изменяется в пределах 1.1–1.85 В (шаг 0.025 В). Вольтаж на AGP также поддоется повышению — 1.5 В, 1.53 В, 1.55 В, 1.6 В. Добавить питания можно и но оперативке: 2.5 В, 2.55 В, 2.6 В, 2.65 В. Такой скромный диапазон изменений (конечно, если сравнивать с признанными лидерами оверклокерство) еще роз подтверждает, что эти платы позиционируются не для безумных оверклокеров, а для пользователей, которым для полного счастья достаточно добавить «чуть-чуть» производительности (возможно, им и этого не нужно).

Великолепные возможности асинхронной работы чипсета nForce 2 позволяют устанавливать диковинные соотношения частот системной шины и памяти на данных платах: 1, 1.2, 1.33, 1.5, 1.6, 1.66, 2, 2.4, 2.5, 2.66, 3.33, 4. Конечно, наивысшая производительность получается в случае использования синхронного режима, но сама возможность установки таких коэффициентов поражает.

Теперь, что касается практической стороны этого вопроса. Тестирование оверклокерских возможностей на плате AK79G-1394 проводилось с использованием внешней видеокарты. Несмотря на это результаты не очень утешительные. Максимальная частота, на которой система работала стобильно, составила 173 МГц, что всего но 6 МГц выше стандартной (166 МГц). Очевидно, что наличие встроенного видеоядра не позволяет говорить о сколь-нибудь значимом разгоне, даже если интегрированное видео не используется. Возможно, виной такого небольшого оверклокерского потенциала является чрезвычайно слабое охлаждение северного моста. Установленный на нем радиатор ногревается очень сильно, поэтому я бы настоятельно рекомендовал использовать дополнительное охлаждение (например, в виде старенького четверошного вентилятора), даже во время работы в штатном режиме, не говоря уже о разгоне. Плата AK79D-1394 показывает несколько лучшие результаты — 182 МГц оказались ей под силу. Тем не менее, дополнительный вентилятор не помешает и здесь. Наверняка, это поднимет планку устойчивой работы еще на пару-тройку мегагерц.

Интегрированная графика

Северный мост чипсета nForce 2 IGP содержит встроенное видеоядро GeForce4 MX (со всеми вытекающими последствиями, из приятных сразу отметим поддержку технологии nView), которое функционирует на частоте 250 МГц. Придется поверить пресс-релизам, потому как проверить это на практике не удалось. Имеющаяся у меня версия программы RivaTuner v2.0 (release candidate 11.1) рапортовала о неизвестном чипе с частотой 100 МГц. Но учитывая нижеприведенные факты, это утверждение с реальной ситуацией ничего общего не имеет.

Мне сложно говорить о качестве 2D-картинки. На пятнашке в режиме 1024×768 85 Гц изображение ничем не отличалось от полученного на видяхе MX440.

В случае использования интегрированного видео в BIOS'е возможна установка размера фрейм-буфера (параметр On-Chip Frame Buffer Size), который может принимать значение 8, 16, 32, 64 Мб. Именно такой объем будет откусываться от системной памяти ПК, поэтому если у вас нет необходимости работать с высокими разрешениями, да еще и с 128 или 256 Мб оперативки на борту, то не имеет смыспо

Окончание.
Начало на стр. 18–21

В 1964 году компания IBM объявила о создании шести моделей семейства **IBM 360 (System 360, рис. 20)**. Все они имели универсальную ОС, единую систему команд и отличались друг от друго объемом оперотивной памяти и производительностью. Так был сделан первый важный шог на пути к унификации компьютеров. Также подобный подход позволял эффективно применять ЭВМ типо IBM 360 для решения самого широкого круго зодач, причем в совершенно разных областях — как для обработки научных и технических данных, так и для опероций в сфере бизнеса. Способствовала этому и возможность подключения к System 360 большого количества внешних устройств, доступность добавления новых команд, а также способность к объединению нескольких машин в одну вычислительную систему. Упомянем, что на этот же год приходится и появление первого суперкомпьютера **CDC 6600**, созданного **Сеймуром Креем**. ЭВМ CDC 6600 имела 16 отдельных функциональных устройств (4 — для операций с плавающей точкой, 5 — для оргонизации обращений к основной памяти, 7 — для целочисленных операций) и выполняла около 3 миллионов операций в секунду.

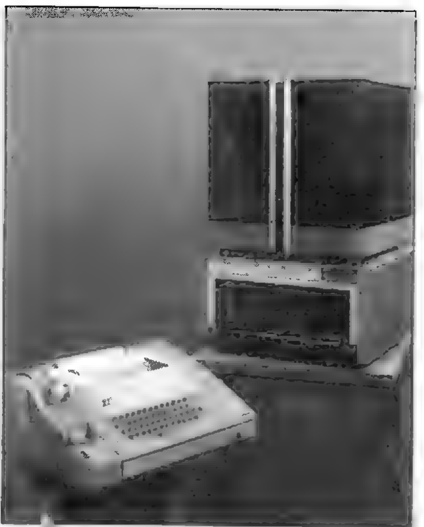


Рис.21

В 1965-м фирмо Digitol Equipment ононсировало выпуск семейства миникомпьютеров **PDP-8 (рис. 21)** и т.д., серийное производство которых было хорошо налажено уже к 1968 году. С появлением этой модели компьютеры, наконец-то, можно было нозвать не просто серийными, а действительно массовыми устройствами. Цено на аппараты размером с холодильник лежала в районе $10–20 тыс., что способствовало широкому распространению таких ЭВМ в самых различных облостях человеческой деятельности. По сравнению с первыми UNIVAC, которые стоили около $2.5 миллионов, это был значительный прогресс.

На этом, пожолуй, мы завершим описание развития «зопадных» ЭВМ доIntel'овской эпохи. А в следующей части попробуем проследить этапы становления отечественных, российских/советских вычислительных устройств.

(Продолжение следует)

ДИАГРАММА 1

■ 640x480@16 1024x768@32

Integrated GPU, 128бит — 4433 / 7436
Integrated GPU, 64бита — 2818 / 5894
GF4 MX440 - 270/400 МГц, 128бит — 8712
GF4 MX440-250/333 МГц, 128бит — 5791 / 8412
GF2 MX400 -200/183 МГц, 128бит — 3034 / 6879

0 1000 2000 2000 4000 5000 6000 7000 8000 9000

ДИАГРАММА 2

Игра Unreal Tournament 2003, режим 1024x768, fps

■ flaybay batmach

Integrated GPU, 128бит — 33,8 / 49,2
Integrated GPU, 64бита — 21,4 / 31
GF4 MX440 - 270/400 МГц, 128бит — 47,8 / 64,4
GF4 MX440-250/333 МГц, 128бит — 54
GF2 MX400 -200/183 МГц, 128бит — 26,7

0 10 20 30 40 50 60 70

ДИАГРАММА 3

■ 512x384@16 (fastest), fps 1024x768@32 (all max), fps

Integrated GPU, 128бит — 102 / 301
Integrated GPU, 64бита — 65 / 236
GF4 MX440 - 270/400 МГц, 128бит — 150 / 323
GF4 MX440-250/333 МГц, 128бит — 127 / 320
GF2 MX400 -200/183 МГц, 128бит — 62 / 311

0 50 100 150 200 250 300 250

ДИАГРАММА 4

■ RAM Int Bandwidth, Мб/с RAM Float Bandwidth, Мб/с

Integrated GPU, 128бит — 2481
Integrated GPU, 64бита — 2394
GF4 MX440 - 270/400 МГц, 128бит — 2384 / 2535

0 300 600 900 1200 1300 1300 2100 2400 2700

ДИАГРАММА 5

■ Время архивирования, с (меньше - лучше)

Integrated GPU, 128бит — 165
Integrated GPU, 64бита — 172
GF4 MX440 - 270/400 МГц, 128бит — 162

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180

делать фрейм-буфер, равным 64 Мб. Оптимум — 32, а то и 16 Мб. При установке внешней видеокарты память, отведенная под фрейм-буфер, без лишних манипуляций «возвращается в систему».

Скорость роботы памяти целиком зависит от частоты системной памяти (для встроенного видео эти понятия едины). Здесь как нельзя кстати окажется двухканальность и пресловутая 128-битность контроллера памяти nForce2. Так как в случае использования такого режима система на двоих с видяхой будут делить 6.4 Гб/с (при частоте системной шины 166 МГц). А это несравнимо более приятно, чем делоть то же самое с полосой в 3.2 Гб/с. В последнем варианте «проседания» производительности как видяхи, так и системы целиком, очевидны. Ну что же, давайте посмотрим на них в деле.

Для этих целей как нельзя кстати подошла бы внешняя видеокарта с аналогичными возможностями. Поэтому в данном тесте использовалась видеокарта на базе MX440 со штатной частотой (270/400 МГц), а также со сниженными частотами чипа и памяти до уровня интегрированного решения (250/333 МГц). Кстати, как оказалось, найти сейчас «честную» MX440 — довольно нетривиальная задача. Я посчитал, что не лишним будет опробовать в этой конфигурации и видяху на GF2 MX400 (реально доступное внешнее решение по цене $25–30). Иток...

Тестовая конфигурация

Процессор: Athlon XP 1700+ (о/с 1833 МГц — 11×166 МГц);
Системные платы: AOpen AK79D-1394 (nForce2 — ST), AOpen AK79G-1394 (nForce2 — GT);
Память: 512 Мб (2×256 Мб) Samsung PC3200, CL 2.5;
Видеокарты: Innovision GeForce4 MX440 64 Мб (режимы 250/333 МГц, 270/400 МГц), Sporkle GeForce2 MX400 64 Мб (200/183 МГц);
Жесткий диск: Samsung SP4002H 40 Гб (7200 об/мин);
ОС и драйверы: Windows 98SE, NVIDIA driver 2.00, Detonator 41.50.

Результаты длительных проверок

После прогона набора тестовых демок в **3DMark 2001** вырисовывается определенная картина (**диаграмма 1**). Если говорить о сравнении встроенного видео с «честным» MX 440, то, как видно на диогромме, интегрированное решение (режим 128 бит) оказывается ~35% медленнее MX440 (270/400) в разрешении 1024×768 и на ~15% в 640×480. В этом случае определенную роль играет повышенноя чостота как самого чипо, так и памяти. Если мы уравняем эти показатели, то отрыв MX440 уменьшается до ~25% и 12% соответственно. Это, по всей видимости, можно назвать «чистой платой» за интегрированность. Небезынтересна ситуация в случае использовония 64-битного доступа к памяти. Тут, по сравнению со 128-битным режимом, мы теряем 37% в разрешении 1024×768 и порядка 20% — в 640×480. Производительность такого решения оказывается даже несколько меньше чем в случае с внешней картой на MX400. Весьма показательная демонстрация полезности двухканального контроллера памяти на nForce2. Это как раз тот вариант, когда эффективность 128-битного доступа к памяти является максимальной. Предположения, высказонные в нашем первом обзоре относительно чипсета nForce 2, оказались верными.

На **диаграмме 2** отображено поведение этих же систем в игрушке **Unreal Tournament 2003**. В целом ситуация схожа с предыдущим случаем, поэтому комментории здесь будут излишними.

Игра **Quake 3** проявила солидарность с предыдущими тестами, но только в разрешении 1024×768@32. В режиме 512×384@16 внешние видеокарты столкнулись с возможностями процессора, а вот интегрированные видяхи за ними не поспели. Памятуя о безраздельной любви этой игрушки к скорости памяти, это и не удивительно (**диаграмма 3**).

Теперь с помощью тестового покета **SiSoftware Sandra 2003** попытаемся выяснить, как изменяется в различных режимах скорость памяти при использовании встроенного графического ядра. На **диаграмме 4** можем наблюдать, что в случае функционирования 128-битного доступо к памяти, скорость падает всего на ~2%, а вот в одноканальном режиме уже на 5.5–11%, что есть существенно.

Кажется, с теоретическим влиянием «памятной пиявки» на скорость памяти в системе мы разобрались. Теперь в качестве контрольного замера не лишним будет поэкспериментировать с реальным приложением, для которого этот параметр играет немаловажную роль. Думаю, архивотор **WinRAR 3.0** для этих целей подойдет как нельзя лучше. Полученная в результате тестовых замеров **диаграмма 5** отображает ситуацию, характерную для многих офисных приложений. При работе с офисными программами в 128-битном режиме интегрированная графика замедлит вашу систему на ~2%, а в 64-битном — на ~6%. Можно сказать, отделались легким испугом ☺.

Выводы

Ну вот и подошли к завершению наши смотрины платы на nForce2-GT. Как и предпологолось ронее, ввиду особенностей архитектуры чипсета nForce 2, пагубность влияния интегрированной графики на производительность системы сведена к минимуму.

На какого пользователя рассчитано такое решение. Здесь вариантов несколько. В первую очередь, это, наверное, работники офиса, которые кроме непосредственно работы и саперо с пасьянсами освоили и более продвинутые игрушки, которые можно погонять тайком от шефо ☺. Но вот уговорить последнего купить плату на nForce2-GT вряд ли удастся, ведь, к примеру, на том же KLE133 основную работу можно выполнять с тем же успехом, а стоимость девайса окажется вдвое меньшей. Другой группой пользователей, для которых такое решение может оказаться привлекательным, являются совсем начинающие игроманы, горящие желанием приобрести довольно производительную платформу, причем деньги на видяшку у них практически отсутствуют. Поэтому какое-то время они согласятся перекантоваться на встроенном видео, чтобы потом, поднакопив деньжат, поставить более приличную видеокарту. Но, на мой взгляд, наиболее перспективная область применения аналогичных решений — различные barebone-системы, где компактность и бесшумность играет немаловажную роль. А здесь еще и производительность вполне приличноя...

*Выражаю благодарность компании **K-Trade** за предоставленные для тестирования платы AOpen AK79G-1394 и AK79D-1394, память 512 Мб Samsung PC3200, БП AOpen 300Вт FSP300-60ATV.*

Базис и его надстройка

Виталий ЯКУСЕВИЧ
santana@istc.kiev.ua
http://www.istc.kiev.ua/~santana

Продолжение, начало см. в МК № 26–38, 40–43, 46, 50–52 (145–157, 159–162, 165, 169–171), 2000; № 1 (172), 4 (175), 6–7 (177–178), 12–13 (183–184), 17–18 (188–189), 23 (194), 27 (198), 30 (201), 33 (204), 35 (206), 40 (211), 42 (213), 44 (215), 47 (218), 50 (221), 1-2 (224-225), 5 (228), 7 (230), 9 (232), 11 (234), 14 (237), 15 (238)

Опция **SDRAM Timing** от *Phoenix BIOS* привнесла нечто новое. Она имеет следующие значения: *SPD, Auto*, а также *2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5*. По сути своей числовые показатели — это множители. Но для чего они служат? Это пока загадка ☺. Кстати, старый-добрый *AWARD BIOS* явил пользователю опцию *SDRAM Timing*, и в параметрах явно поскромничал, предложив *By SPD, User Define*.

Еще одна интересная опция, отвечающая за считывание информоции из SPD-модуля. Она и называется соответствующим образом — **Memory Timing by SPD**. А вот значения у нее самые простые — *On* и *Off*. Естественно, при отказе от использования данных из SPD система будет их не игнорировать, как утверждается в некоторой литературе, а попросту откажется их считывать.

OS Select for DRAM > 64Mb

Параметры этой опции отвечают за определение используемой на ПК операционной системы. Дело в том, что методы работы с памятью, управления памятью объемом более 64 Мб у операционной системы IBM OS/2 отличны от других ОС. Если быть более точным, то речь идет о правильной адресации и доступе к памяти за пределами первых 64 Мб ОЗУ для OS/2. Поэтому необходимо правильно указывать операционную систему, хотя выбор у нас невелик: *OS/2* или *Non-OS/2*. Провда, требуется учитывать и фактор «древности» OS/2. Если в системе инсталлировано OS/2 Warp v3.0 или выше, «сложности настройки» этой опции можно игнорировать.

Еще названия опции: **OS/2 Onboard Memory > 64MB** или **OS/2 Compatible Mode** с пораметрами *Enabled* и *Disabled*.

AMI BIOS также содержит аналогичную опцию, нозывающуюся **Boot To OS/2**, параметры *Yes* и *No*.

Page Miss After Code Read
Page Miss After Data Read
Page Miss After Write

Ранее мы уже рассматривали методы закрытия страниц памяти. Донный набор опций (в некоторых старых системах этот набор опций всегда идет вместе) дополняет картину. Их зночения: *Disabled, Enabled*. Термин *miss*, встречающийся в названиях опций, должен трактоваться не как «промах», а как «пропадание», т.е. кок закрытие страницы. Поэтому данные опции определяют, по сути, условия закрытия страниц.

Paging Delay

Данная опция устанавливает задержку (в системных тактах) при закрытии страницы памяти на случай повторного обращения к ней со стороны хоста (процессор + чипсет). Возможные значения: *1T, 2T, 4T, 8T*. Оптимальными можно считать средние значения задержки. Что касается экспериментальных проверок, то правильность выбора зависит от применяемого прикладного ПО, а оно может меняться.

Queue Depth

Семейство чипсетов *VIA Apollo* имеет четырехступенчатый конвейерный буфер (аппоратно это четыре буфера), предназноченный для организации быстрых циклов чтения центрального процессора из основной памяти. Этот конвейер называется **In Order Queue** (или **IOQ**). Чипсет допускает программируемую возможность переключаться между одним буфером, двумя, вплоть до четырех. В последнем случае появляется возможность буферизации полного пакето данных, что значительно повышает производительность системы (до 5% в 3D-играх и свыше 10% в офисных приложениях). Возможные значения: *1 Level, 2 Level, 3 Level, 4 Level*. Теперь, думаю, ясно, что означает термин **IOQ 4 level**.

Опция также может называться **In Order Queue**.

RAMW# Timing

В наименовании опции содержится несколько нестандартное, но прижившееся в литературе и разных версиях BIOS название сигнала **Memory Write Enable**. Опять-таки можно встретить сокращенное название сигнала — **MWE** и **WE**. При любой «вариации» этот сигнал отвечает за запись данных в ячейки памяти. RAMW# Timing регулирует установку длительности сигнала. Уменьшая значение параметра до допустимых пределов, можно достичь наиболее оптимального режима работы памяти, но нельзя забывать и о надежности функционирования системы.

Вариаций данной опции не слишком много: **FPM/EDO RAMW# Timing, FPM/EDO RAMW Assertion, RAMW# Assertion Timing**. Более разнообразны значения пораметров: *2T, 3T* или, например, *Normal* и *Fast*. Опция может предложить и такую пару значений: *Normal* и *Faster*, причем последнее соответствует одному системному такту.

RAS# Pulse Width

Данной опцией устанавливается время активности (в системных тактах). Т.е. фактически длительность сигнала **RAS# (# —** сигнал с активным низким уровнем), необходимая для выполнения операции чтения. Дополнительно имеет смысл вспомнить опцию **Refresh RAS# Assertion** в разделе **Refresh**.

Обзор различных вариантов наименований опции начнем с нестандартной **RAS Minimum Active**, предлогавшей ряд значений от *4T* до *7T*. Это довольно давний вариант. Затем появилась опция **RAS Active Time** с меньшим выбором значений: *4T, 5T, 6T*. Внедрение FPM-модулей дало новый вариант. Опция — **FPM DRAM RAS# Pulse Width**, значения: *3T, 4T, 5T, 6T*. Еще одно название опций: **DRAM RAS# Pulse Width** или **EDO/FPM RAS Pulse Width** (с тем же рядом — от *4T* до *7T*).

Анологично, как и для сигналов CAS, версия BIOS могла предоставить возможность установки параметров для отдельных банков памяти: **Bank 0&1 (2&3, 4&5): RAS Pulse Width** или **DRAM Bank 0,1 (2,3; 4,5) Pulse Width.**

Значения для всех опций: *4T/5T* и *5T/6T*. Первое значение в паре (оно всегда меньше) — для цикла записи, второе — для цикла чтения. Уменьшение времени нахождения сигнала RAS в активном состоянии, конечно же, повышает быстродействие системы. Но в данном случае, как и во многих других, нужно соблюдоть непреложное правило: «Ускоряя, не ухудшай!»

Те же значения имела опция **RAS# Pulse Width** для EDO-памяти. А вот параметр **EDO/SDRAM RAS# Pulse Width** предложил варианты: *5T/4T, 6T/5T, 7T/6T, 8T/7T*.

(Продолжение следует)

Стрельба по винчестерам

Виталий КЛЕЦКО

Здоровье жесткого диска — это основа сохранности данных пользователя, поэтому, выбирая себе «хранителя нулей и единиц», нужно знать его, так сказать, «подноготную». Сегодня речь пойдет о жестких дисках Fujitsu и NIKIMI.

Почему мы решили рассказать именно об этих производителях? Просто некоторое время я был «счастливым» обладателем нижеописанной модели винчестера Fujitsu, а несколько моих знакомых испытали все «прелести» его «поведения» на себе. Поэтому перед вами записки очевидца. Что же касается NIKIMI, то появление на рынке жестких дисков нового игрока меня, например, насторожило. Как-то странно получается: такие гиганты, как Fujitsu, Quantum или IBM, не могут позволить себе выпускать подобные накопители, откуда же берет ресурсы молодая и никому не известная компания. Просто захотелось разобраться...

За что Fujitsu били по лицу...

Каким вы представляете себе идеальный винчестер? Уверен, что большинство ответит примерно так: чтобы он был надежным, быстрым, тихим, ну, и холодным (но при этом живым ☺). Именно всем этим качествам должен был удовлетворять **Fujitsu MPG (рис. 1)**. На рынке он появился в 2000 году, и но то время просто прыгнул выше головы. Абсолютные лидеры IBM и Seagate только разводили руками: как Золушка смогла стать Принцессой? Но все-таки надо помнить, что компания Fujitsu не первый год производила винчестеры и зарекомендовала себя как производитель, выпускающий надежные, неприхотливые продукты (у меня до сих пор на работе в экстремальных условиях крутится «фуджик» на 1.2 Гб, 1994 года выпуска, и ничего).

Рис.1

Чем же так порадовала пользователя серия MPG? Даже невооруженным глазом было видно, насколько совершенными оказались эти изделия. Небольшая платка с управляющей электроникой; удачное расположение разъема, соединяющего плату с остальными элементами гермоблока; плотность записи 20 Гб на пластину (2000 год!); интерфейс Ultra ATA/100; буфер 2 Мб; новые жидкостные подшипники (Fluid Dynamic Bearing); бесшумность в работе и фантастически ровный график чтения! В дальнейшем выяснилось, что эти «винты» — единственные в своем классе, у которых в заводском дефект-листе скрытые погрешности могли отсутствовать вообще.

Но все хорошее рано или поздно заканчивается. Так случилось и тогда. Покупая красивые коробочки с «фуджиками», никто не мог предположить, что приобретает «мину замедленного действия». Весной 2002 года количество брака по винтам серии MPG превзошло все мыслимые пределы. Fujitsu официально признала свои ошибки. Как известно, производство жестких дисков для ноутбучных систем этой компанией было прекращено, но многие детали дела так и остались нераскрытыми. Только сейчас ситуация более-менее прояснилась. Итак, вернемся на год-полтора назад...

Серия MPG оказалась самой популярной не только благодаря отличным характеристикам, но и относительно низкой цене. Некоторое время эти модели были даже в дефиците. Розошлись они очень быстро, и поначалу ничего не предвещало беды. Первые «глюки» стали проявляться по прошествии примерно полугода. Поначалу никто не придавал случавшимся сбоям особого значения — слишком уж необычными были их проявления: в непредсказуемые моменты винт просто «исчезал» из системы. Чаще всего такое происходило прямо при работе в Windows, что приводило к зависанию системы. Перезагрузка ничего не давала: компьютер упорно не видел жесткого диска. Пользователи выключали ПК, готовились к походу в сервисный центр, греша на BIOS, материнскую плату и но все что угодно, кроме жесткого диска. Через некоторое время компьютер включался, и система вновь вела себя нормально. Инцидент забывался. Никому и в голову не могло прийти то, что виноват именно HDD.

Первая волна устройств, попавшая в сервисные центры, ни у кого особых тревог не вызывала. Ведь причина отказа списывалась на неправильное питание и несоблюдение теплового режима. Главной виновницей всех проблем оказалась микросхема HA13627 — она выходило из строя с визуальными последствиями теплового перегрева. При этом винт, естественно, уходил в мир иной.

Но продавцы, которые не принимали по гарантии винчестеры с тепловыми повреждениями, радовались недолго. Через некоторое время сервис-центры оказались переполнены «винтами», которые имели идеальное внешнее состояние, но вот работать отказывались. Такие накопители имели схожие неисправности — не определялись в BIOS вообще или при старте системы вместо названия модели выводился набор непонятных символов.

Вскоре инженеры Fujitsu разобрались в причинах неполадок и официально заявили, что ранние винты MPG-серии содержали ошибку в микропрограмме. Высокооборотистые собратья модификации AH (скорость вращения шпинделя 7200 об/мин) имели совершенно другой микрокод и были лишены этих недостатков. Для лечения «тихоходных» дисков был выпущен патч, обновляющий глючную прошивку версии 80B5 до вполне работоспособной 80C2.

Казалось бы, проблема решена, и пришел час ликования, но, как позже выяснилось, эта меро тоже была временной. После небольшой передышки сервисные центры захлестнула третья и последняя волна, поставившая крест на серии MPG. Началось все очень загадочно. Из информации в чатах и эхо-конференций вырисовывался прямо-таки тарантиновский сюжет.

Вот выдержки из рассказа о некоторых случаях:

...у меня винт полежал несколько дней но подоконнике и вновь заработал...

...а я свой в холодильник ложу на полчаса, после этого он пару часов работает, а затем опять ***...

...да на газовую плиту его! И прогреть пару минут! У меня заработал!..

...новая партия пришла, выпущены 8 месяцев назод. Из 20 шт. «запустились» только 7 ☹... (Через два дня) ...Из семи три уже не работают, зато из 13-и «дохлых» три заработали! Чертовщина какая-то!

И все в таком же духе.

Долгое время ремонтники винили во всех грехах «микросхему-мину» HA13627. Ее замена жесткий диск приводила в чувство. Но только на некоторое время. Проблемы снова возвращались. К тому же в винчестерах Samsung эта микросхема тоже использовалась, причем работало без проблем. Все это безобразие продолжалось до того момента, пока на складе одной крупной фирмы из большой партии таких винчестеров в исправном состоянии не оказались только около 10%! И это при том, что они просто находились но хранении!!!

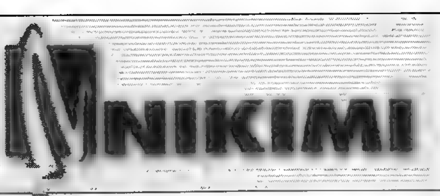


Рис.2

Тогда-то и были проведены тщательные исследования, которые и выявили истинную причину всех неполадок — нарушение технологии пайки элементов платы. Оказалось, что в процессе пропайки деталей платы применялся агрессивный флюс, который не удаляли после сборки платы. Со временем он разрушал целостность пайки между деталями и медными дорожками платы. А так как нагрев ускорял процесс окисления, то особенно страдал от этой «болячки» чип Cirrus Logic CL-SH8671-450, нагревавшийся больше других.

Этим объясняются все мистические явления, происходившие с подобными винчестерами. Тепловые и механические воздействия приводили к временному восстановлению контакта, и жесткие диски ненадолго «оживали».

На сегодняшний день практически все бракованные накопители уже вышли из строя или побывали в ремонте. Но если вы являетесь «счастливым» обладателем HDD Fujitsu серии MPG3xxxAT, с частотой 5400 об/мин, и у вас возникали или еще возникают вышеописанные проблемы, то, возможно, нижеуказанные рекомендации для вас окажутся небесполезными.

В нижней части наклейки, на которой написано слово Fujitsu, найдите строку, которая выглядит примерно так: **CA9-80B5**. Последние четыре цифры указывают версию микропрограммы. И если она не 80C2, то крайне желательно обновить прошивку. Возможно, после этого проблемы в работе жесткого диска исчезнут.

Если BIOS не видит винт, если светодиод на корпусе светится непрерывно, если система часто зависает, а проверка диска не завершается, то вам нужно обратиться в сервисный центр. Тем более что Fujitsu официально признала свои ошибки. Если в вашем населенном пункте нет сервисного центра этой компании, а стоимость проезда в ближайший город превышает цену самого винчестера ☺, то можно на свой страх и риск попробовать самому решить возникшие проблемы. Греть винт на плите, конечно же, не следует, равно как и засовывать его в холодильник ☺. Для начала необходимо отключить винчестер и положить его на ровную поверхность. Затем подсоединить IDE-шлейф и питание и, слегка нажав на микросхему Cirrus Logic, попробовать переопределить винт, включив питание компьютера. Только не надо дотрагиваться руками до выводов микросхем и других деталей, потому как может возникнуть короткое замыкание, и винчестер даст сбой или выйдет со строя (случаи, они ведь разные бывают). Если после этой процедуры диск определится, то лучше скопировать всю информацию на другой винчестер, а этот хард отдать в ремонт или повесить его на стену в рамку ☺.

Жаль, что пребывание на рынке жестких дисков для настольных систем эта компания закончила на такой вот минорной ноте (кстати, HDD от Fujitsu с интерфейсом SCSI пользуются большим доверием у производителей серверных решений). Но, как известно, не совершает ошибок только тот, кто ничего не делает, а Fujitsu делает довольно много хороших вещей. (*Прим. ред.:* данный опус актуален в первую очередь для тех пользователей, которые собрались покупать бывший в употреблении жесткий диск, потому как новые HDD от Fujitsu встретить уже вряд ли удастся.)

Никому не нужны NIKIMI?

В прошлом году на компьютерном рынке начало мелькать новое имя производителя. Событие не очень примечательное, если б не тот факт, что новый игрок вклинился, казалось бы, в уже устоявшуюся нишу дисковых накопителей. Устройства CD-ROM, CD-RW и HDD под маркой **NIKIMI (рис. 2)** стали появляться как грибы после дождя. Первоначальная версия была следующей: якобы какой-то «бренд» выпускает устройства под другой торговой маркой. Под «подозрение» попал MAXTOR, именно диски этого производителя первыми попали на рынок Украины с наклейкой NIKIMI. Но потом с такими же наклейками стали попадаться диски Quantum и Western Digital. Ситуация оказалась окончательно запутонной.

Чтобы попытаться разобраться в случившемся, мы отправились на сайт NIKIMI (http://www.nikimi.com). Ответ на вопрос: «Что же такое продукты Nikimi?», оказался довольно интересным. Оказывается, *«это высшего качества жесткие диски и CD-приводы от ведущих производителей, по тем или иным причинам вернувшиеся обратно. Продукты были модернизированы и приведены в соответствие стандарту качества ISO 9001/2000. Они прошли сертификацию как новые и называются «ресертифицированными», имеют полную 12-месячную гарантию. Конечный пользователь может быть уверен в их качестве. Низкая цена теперь не значит низкое качество!»*. В принципе не секрет, что у каждого производителя жестких дисков есть брак в производстве. И «возвращение к жизни» таких моделей называлось восстановлением в фабричных условиях. Отрицательный момент подобной «реставрации» — возврат по браку у таких изделий обычно оказывался выше. Поэтому диски NIKIMI вызвали естественное подозрение.

Попытавшись глубже разобраться в вопросе, я обнаружил довольно интересную информацию. Оказывается, в настоящее время компания NIKIMI является официальным продавцом восстановленных винчестеров Western Digital и Maxtor (Quantum). Для Maxtor реаниматором дисков выступает фирма **Teleplan** (http://www.teleplan.cc) — крупнейшая в мире компания по ремонту жестких дисков. Для WD это либо Teleplan, либо сингапурская компания **Magnetic Data Technology** (http://www.magneticdata.com). Получается, что NIKIMI отнюдь не новый игрок на рынке накопителей. Эта компания уже довно занимается продажей «подлеченных» устройств, при этом дает на них годичную гарантию.

Надеюсь, теперь в этом вопросе добавится немного ясности. В сложившейся ситуации каждый сом волен решать, есть ли смысл экономить пару-тройку долларов, покупая восстановленное устройство, или же лучше раскошелиться на «нулевое».

Куда текут электронные чернила

Владимир СИРОТА
vovsir@km.ru

Наверное, многие из вас что-то слышали о так называемых электронных чернилах и дисплеях на их основе. По крайней мере, об этом можно было прочитать в нашем новостном разделе. Так что же это за чернила такие? Какова судьба «чернильных» дисплеев, информация о которых вот уже три года блуждает по Интернету? Вот на эти вопросы мы сейчас и попытаемся ответить.

Складное начало

Началась интересующая нас история в далеком 1997 году, когда была «сотворена» корпорация **E Ink** (по крайней мере, на ее «родном» сайте так горделиво и написано: «E Ink Corporation»). Основная штаб-квартира E Ink находится в Кембридже, шт. Массачусетс. На сегодня компания также располагает и офисом в Токио, Япония.

Как сказано на официальном сайте компании (**http://www.e-inc.com**), E Ink (**рис. 1**) была создана, ни много ни мало, для разработки средств визуальной коммуникации следующего поколения. Звучит интригующе...



Рис. 1

Возникла компания, естественно, не на пустом месте. Уже на момент ее создания существовали некоторые наработки в области так называемых электронных чернил, доводить до ума которые и призвана была вновь сформированная E Ink. Технология **electronic ink display** (**EID** — дисплеев на электронных чернилах) должна была решить проблемы полноценного информационного общения пользователей различных электронных устройств с миром. Каким образом? Комбинируя привычный способ чтения информации с экранов, словно с бумаги, с возможностью доступа к «свежей» информации с помощью мобильных устройств. Дело в том, что дисплей на электронных чернилах по своим визуально-изобразительным характеристикам должна был походить на самые привычные для чтения носители — бумажные страницы. То есть задача таких экранов — обеспечить хорошую «читабельность», а еще они должны были быть гибкими и портативными.

Задумка, стало быть, вышла на славу. Действительно, судя по планам, нашему вниманию собирались представить экран, по виду напоминающий обычный лист бумаги, с возможностью менять на этом листе картинки! За счет чего собирались этого добиться? Да за счет технологии тех самых пресловутых электронных чернил. Что же они из себя представляют?

Чернила, которые не проливаются

В E Ink говорят, что им удалось добиться успеха в революционной концепции электронных чернил и получить в свое распоряжение новые материалы для применения в новых дисплеях лишь благодаря удачному «слиянию» научных знаний в области химии, физики и электроники. Принцип работы электронных чернил, впервые сотворенных учеными из Massachusetts Institute of Technology (заметьте — в том самом 1997 году) до безобразия прост. Устройство отображения на электронных чернилах работает следующим образом. Активный слой экрана содержит миниатюрные прозрачные капсулы с черными и белыми частичками, которые по-разному реагируют на появление электрического потенциала. Позитивно заряженные белые частицы притягиваются к отрицательно заряженным электродам, а негативно заряженные черные — к контактам, имеющим положительный потенциал (**рис. 2**). Надеюсь, в общем идея электронных чернил стала понятна.

Впрочем, это, конечно же, упрощенный взгляд на технологию. На самом деле, все далеко не так просто, как может показаться. Судите сами. Главный компонент этих самых электронных чернил — это миллионы крошечных микрокапсул диаметром примерно с человеческий волос (!). (А вы по **рисунку 2**, небось, подумали, что эти капсулы огромные ☺?) Да, именно такого миниатюрного размера микрокапсула включает те самые позитивно заряженные белые и негативно заряженные черные частицы, которые располагаются внутри нее в произвольном порядке. Когда к тыльному участку активной области экрана прикладывается положительный потенциал, белые частицы во всех микрокапсулах на этом участке перемещаются вперед. В результате этого пользователь может наблюдать появление на экране электронночернильного дисплея белого пятна (точки, пикселя белого цвета). Одновременно электрическое поле тянет черные частицы на «заднюю» сторону микрокапсул, и они оказываются скрытыми от взора пользователя. Реверсируя процесс, мы можем добиться того, чтобы черные частицы вышли на «переднюю» сторону капсул, тогда мы сформируем в том же месте на экране черное пятно. Легко догадаться, что сформировав электродную матрицу и расположив над ней активную область экрана с капсулами, нам удастся, управляя матрицей, формировать довольно большие и сложные изображения (**рис. 3**).

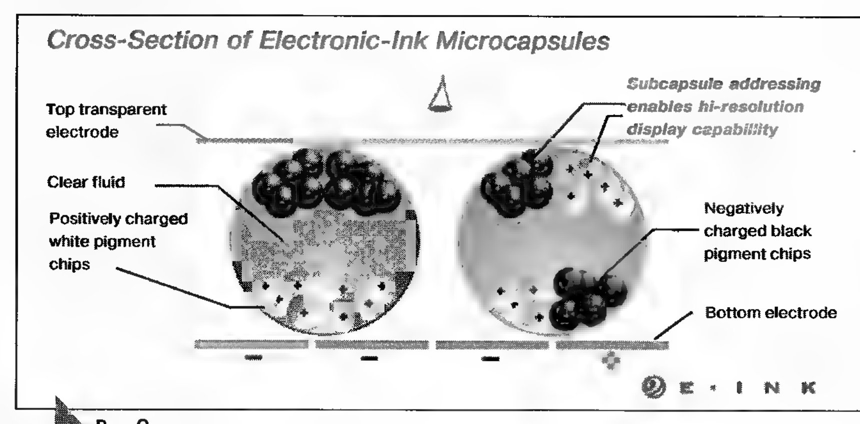


Рис.2

Рис.3

Непосредственно для формирования дисплеев по одному из вариантов технологии E Ink электронные чернила просто печатаются на поверхности экрана, образовывая тонкую пленку. Именно она затем может «управляться» схемой дисплея для формирования пикселей.

Для осуществления процедуры «печати» микрокапсулы помещают в жидкость, которая называется «носитель среды». Такой подход позволяет подавать электронные чернила на носитель, используя существующие процессы струйной печати. Благодаря чему возможно наносить электронночернильный экран фактически на любую поверхность, включая стекло, пластик, ткань и гладкую бумагу.

Электронные чернила пригодны как для создания «простейших» символьных и сегментных дисплеев, так и для более «крутых» графических экранов, в том числе управляемых с помощью активной матрицы. По идее, с помощью электронных чернил можно добиться очень высокого разрешения дисплея. Благодаря малым размерам капсул максимальное разрешение экрана фактически определяется предельным разрешением используемой электронной матрицы, а здесь потенциал роста есть.

Друзья, успетен ваш союз?

В свое время компания E Ink поработала над тем, чтобы заключить стратегические соглашения для успешного коммерческого продвижения дисплеев на электронных чернилах. Они считались перспективными для таких девайсов, как eBook'и (электронные книги), PDA/КПК и устройства мобильной коммуникации (**рис. 4**). Самое интересное, что первые аппараты с такими дисплеями должны были появиться в массовой продаже как раз к середине 2003 г. Однако пока о коммерциализации продукта что-то ни слуху ни духу.

Вместо этого недавно на авторитетном сайте iXBT была опубликована свежая информация об изделиях E Ink. Сообщалось о новой разработке компании. Инженеры E Ink создали 3-дюймовый гибкий дисплей с разрешением 160×240 пикселей. Выполнен он на подложке из фольги (нержавеющая сталь), над которой находится слой управляющих электродов, а над ними — слой с двухцветными капсулами. Полученный монохромный экран (**рис. 5**) толщиной 0.3 мм позволяет отображать информацию с разрешением 96 dpi. Достоинство нового дисплейчика в его большой гибкости: экран в рабочем состоянии может быть скручен в трубочку диаметром полтора сантиметра, причем без потери качества изображения. Однако ж, радовать сия «новость» особо не может — гибкость дисплеев от E Ink декларировалась уже три года.

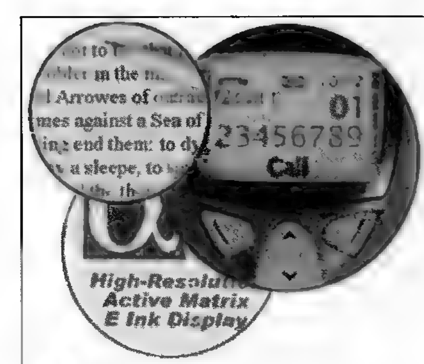


Рис.4

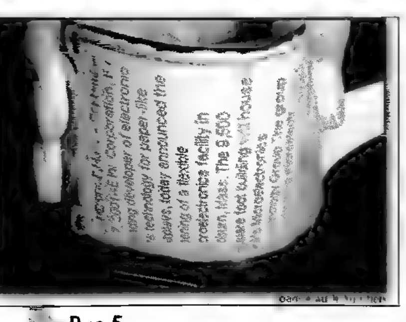


Рис.5

В новости также сообщается, что в настоящее время специалисты компании работают над увеличением скорости срабатывания такого дисплея. Ибо в описываемом новом девайсе страничка «переключается» на новый текст за четверть секунды. Впрочем, над этой проблемой в E Ink бьются уже давно и по-прежнему уверены ☺, что инерционность электронночернильных дисплеев в ближайшее время удастся уменьшить на порядок. Что даже позволит воспроизводить с их помощью видео. Ну что ж, подождем еще...



Рис.7

Удивило только то, что в новости написано, будто бы у E Ink «в перспективе — создание цветных дисплеев на основе такой технологии». Насколько мне известно, цветные дисплеи на электронных чернилах (**рис. 6**) были представлены публике еще в 2001 году. Возможно, просто виноват отставший от жизни журнал Nature, из свежего номера которого, согласно сайту, и была почерпнута информация. Ну, а цвета в таком дисплее добились с помощью светофильтров. В том же году, кстати, показали и первый экран «с электронными чернилами, выполненный с использованием активной матрицы на тонкой фольге из нержавеющей стали (**рис. 7**)». Надеюсь, не об этой разработке писалось в Nature в марте-то 2003 года.



Рис.6

Приятно, конечно, что дисплеи на электронных чернилах от E Ink — не чисто «бумажный» проект. И действительно, есть реальные девайсы. Но честно говоря, глядя на список именитых партнеров компании, на имевшие место финансовые вливания в E Ink, и особенно с учетом данных ранее обещаний, мы были вправе ожидать к 2003 г. гораздо большего, чем просто еще один гибкий монохромный дисплей. Ведь к партнерам E Ink относится **TOPPAN Printing Company, Ltd**. Именно напару с ней E Ink «хвасталась» цветным дисплеем.

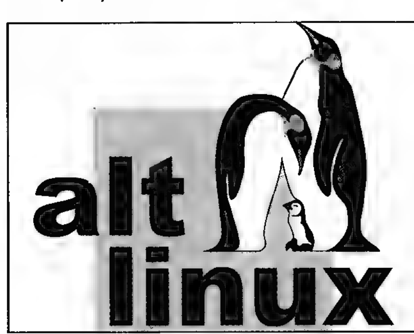
История сотрудничества этих компаньонов довольно давняя. В мае 2001 г. E Ink и TOPPAN Printing, мировой лидер по производству цветных фильтров для плоскопанельных мониторов, анонсировали стратегическое партнерское соглашение по разработке цветных дисплеев на электронных чернилах. В рамках этого контракта TOPPAN вложила $5 млн. инвестиций в E Ink. Что в будущем должно было предоставить TOPPAN эксклюзивные права в мировом масштабе на разработку и производство цветных фильтров для дисплеев на электронных чернилах. Компании заключили друг с другом и некоторые другие договоренности. А в феврале 2002 г. партнеры приняли новое инвестиционное соглашение, согласно которому обе организации стали стратегическими партнерами по коммерциализации «электронной бумаги». В результате TOPPAN определен производителем покрытия передних панелей (FPL) для графических дисплеев, использующих электронные чернила от E Ink. Согласно договоренности, TOPPAN также признается дистрибьютором FPL-продуктов на японском рынке активноматричных дисплеев. И по большой любви TOPPAN тут же отстегнул E Ink еще 25 миллионов американских «президентов» на зеленом фоне.

(Продолжение следует)

Пингвин — ALTруист

ALT Linux (http://www.altlinux.ru) — известная российская компания, выпускающая дистрибутивы Linux (см. статью Сергея ЯРЕМЧУКА «Юный пингвин», МК №3 (226)) и другие продукты, основанные на парадигме свободного программного обеспечения. Сегодня мы предлагаем вам интервью с Алексеем Новодворским (А.Н.), заместителем Генерального директора компании. Интервью берет Петр Семилетов (П.С.)

П.С.: *Алексей, компании, разрабатывающие дистрибутивы Linux в России и странах пост-СССР, кажутся мне эдакими первооткрывателями Америки. Они прибывают в мир, где царит иная культура — культура Windows. Ведь исторически сложилось так, что большинство отечественных пользователей предпочитают именно эту ОС. Скажите, насколько титанические усилия надо прилагать, чтобы продвигать на рынок Linux-продукцию?*



А.Н.: Спасибо за интересный вопрос. То, что Вы называете «культурой Windows», — сложное понятие. С одной стороны, это серия операционных систем, доверие к которым серьезно подорвано регулярно обнаруживаемыми уязвимостями в ключевых компонентах. Здесь все довольно просто — провалы Win общеизвестны, любой непредвзятый сравнительный анализ проблем выявит преимущество свободных ОС. С другой стороны, это пользовательские приложения, к которым все привыкли. В Unix-системах эти приложения выглядят совершенно иначе, и рассчитывать на быструю миграцию на них было бы наивно.

Сейчас, с развитием сред KDE, Gnome, появлением OpenOffice.org, Mozilla, нам есть что предложить пользователю, привыкшему к интерфейсам приложений Windows. Замечу также, что сюжет противостояния Давида и Голиафа современного компьютерного мира весьма лаком для прессы, потому нам не нужно прилагать больших усилий, чтобы напомнить о себе.

И все же, главное в другом. «Культура Windows» — это еще система лицензирования, при которой Вы обязаны отказать своему соседу, другу, ученику, жене, если они попросят Вас установить на их компьютере программу с Вашего диска. Конечно, производитель вправе назначать любые правила распространения своего товара, но можем ли мы согласиться с унижающим наше достоинство абсурдом? Мы просто говорим, что белое — белое, черное — черное. Если кто-то уже не в состоянии это понять, то он не наш пользователь. Девиз ALT Linux Team — «Free software for free people» («Свободные программы для свободных людей»).

Я, например, просто не могу понять, как государство может покупать для учебных заведений программы с лицензиями, ограничивающими их распространение. Лицензионные условия должны быть одними из главных в любом тендере. Если их выполнит Microsoft — мы будем только рады.

П.С.: *В ALT в модифицированном виде используются многие утилиты настройки из комплекта Linux Mandrake. Известно, что MandrakeSoft переживает сейчас не лучшие времена. Что произойдет с ALT, если прекратится разработка Mandrake? Включение в ALT системы управления пакетами APT — это шаг в сторону от Mandrake с приближением к Debian, или собственный путь, по которому пойдет ALT, отдаляясь от Mandrake, как в свое время Mandrake отмежевалась от RedHat?*

А.Н.: Наши дистрибутивы более полутора лет не являются клоном Mandrake. Это произошло естественно, с ростом команды, появлением собственных концепций, собственной системы разработки. Все, что осталось пока — программа установки и некоторые утилиты настройки, которые, впрочем, развиваются нами независимо от наших французских коллег и вскоре будут заменены на оригинальные разработки ALT.

Вместе с тем команда ALT неотделима от мирового сообщества разработчиков свободных программ; наша работа есть и в Mandrake, и в Debian, и в RedHat, в любом дистрибутиве. У нас, как и у них, свой путь, но все мы идем рядом и помогаем друг другу.

П.С.: *Когда я смотрю на коробку ALT Linux Master 2.2 (это бело-оранжевое чудо, в котором лежит девять дисков и пять книг), то думаю, что над всем этим проделано чертовски много работы. Причем, на высшем уровне. Так представляют свой софт Borland, Microsoft... ALT Linux — большая компания?*

А.Н.: Спасибо, мы старались. В ALT Linux Team более 100 разработчиков из России, Украины, Белоруссии, Эстонии и Израиля. 20 из них работают в фирме ALT Linux.

П.С.: *Меня очень впечатлил субпроект ALT Linux Sisyphus. Новые версии софта каждый день, хорошо продуманная организация. Как это работает изнутри?*

А.Н.: Sisyphus, репозиторий пакетов с поддерживаемой целостностью, — наш главный проект, основа всех наших (и не только наших) продуктов. Разрабатывает его ALT Linux Team. Каждый из более чем четырех тысяч пакетов имеет своего «хозяина», который зачастую не только собирает пакет для ALT, но и принимает участие в разработке программы, но в любом случае — активно использует ее. Правила создания пакетов регулируются документами ALT и проверяются скриптами. Присоединиться к нашей команде может любой желающий, выполнивший тестовые задания. В обсуждении принципиальных решений принимают участие все члены команды.

Sisyphus — самый крупный в exUSSR проект free software. Сейчас он привлекает многие фирмы, которым нужна гибкая и надежная платформа для их решений, на развитие которой они могут реально влиять. Разработчикам из таких фирм, а их становится в команде все больше, работу в проекте Sisyphus оплачивает их работодатель. Заметьте, что такое сотрудничество не требует никаких формальных (вообще говоря, неформальных — тоже) договоров с ALT Linux, так как вся разработка полностью открыта. Мы не можем даже привести сколько-нибудь полный перечень продуктов на основе Sisyphus, да это для нас и неважно, главное — общая заинтересованность в развитии проекта.

Конечно, многие разработчики команды работают над своими пакетами в свободное время, без оплаты. Но опыт, который они при этом получают, общение с участниками крупных международных проектов, просто незаурядными людьми, да и видимый результат своей работы стоят немало.

П.С.: *Скажите, насколько реальны, на Ваш взгляд, успехи Linux среди обычных пользователей? Выгодно ли производителям компьютеров устанавливать на них OEM-версии Linux? Могу предположить, что Linux в первую очередь может попасть таким образом в некие учреждения — школы, вузы, офисы, но к домашним пользователям путь будет долог. Допустим, приходит покупатель в компьютерный магазин. Часто ведь бывает, что кроме игр и MS Word такой покупатель вообще ничего знать не знает. И вот приходит, перед ним выбор — одна машина с предустановленной Windows XP, а другая — с ALT. Покупатель говорит: «Мне чтобы в игры играть», — и продавец рекомендует ему Windows-платформу. Потому что и продавец ничего не знает о Linux. Как выйти из этого заколдованного круга, когда Linux не используют потому, что не знают, а не знают потому, что не используют?*

А.Н.: Я не вполне понимаю, кто такой этот «обычный пользователь». Если Linux стоит на работе, то много шансов на то, что дома он тоже появится. Для игр лучше подходят игровые приставки, и они неизбежно получат распространение и в наших странах. Правда, думаю, что к этому времени внутри них тоже будет Linux.

Что касается OEM, то им выгодно продавать компьютеры с Linux, потому что это заметно снижает стоимость. И если года два-три назад, по нашим наблюдениям, покупатели сносили Linux не раздумывая, то теперь оставляют его гораздо чаще, конечно, если он полностью покрывает возможности компьютера.

Серьезных производителей «железа» привлекает возможность создания варианта ALT Linux под свои модели, со своими логотипами, темами и т.д. Например, с материнскими платами фирмы Manli во всем мире поставляется специальный ALT Linux Junior Manli Edition, только первый тираж которого составил 100 000 экземпляров. Другой пример — российские ноутбуки iRU. Мы получаем их опытные образцы, тестируем и адаптируем свою ОС, которая устанавливается и входит, вместе с книжкой, в комплект таких ноутбуков.

Думаю, что сейчас о Linux уже знают. Он становится все проще в работе. Мы не стремимся к монополии, это было бы скучно. Более того, мы не стремимся убедить тех, кого убедить невозможно. Например, мы никогда не пойдем на компромиссы в области безопасности системы, даже если пользователь хочет беспарольного входа, работы с офисными приложениями с правами администратора etc. У нас все, даже менеджеры — программисты, так что профессиональная этика не позволит нам это сделать. Мы ищем «своих» пользователей, любой из них, присылавший пожелание или сообщение об ошибке, — наш коллега, наш соавтор. К счастью, их становится все больше.

П.С.: *Давайте поговорим об OpenOffice.org. Компания ALT Linux выпускает его в своей сборке, для Linux и Windows. На мой взгляд, OpenOffice.org является на сегодня наиболее продвинутым офисным пакетом не только среди open source, но и среди коммерческих «офисов». Лично я забыл те времена, когда запускал Word. Какой продукт компании ALT Linux более популярен — дистрибутив Linux или же OpenOffice.org вкупе с русской/украинской Mozilla, которые поставляются вместе?*

А.Н.: Если говорить о «коробочных» версиях, то разные издания Master и Junior расходятся гораздо лучше. Несмотря на невысокую цену комплекта из диска и книжки, которая заметно ниже, чем стоимость скачивания содержимого диска по модему. Приверженцы платформы Windows предпочитают получать программы из сети или искать их на рынках. Если же говорить о нашей оценке количества установок, то, по нашим наблюдениям, те пользователи, которым понравились свободные OpenOffice.org или Mozilla под Windows, рано или поздно попробуют свободную ОС — Linux.

П.С.: *Думаю и надеюсь, что эти времена скоро придут. Точнее, уже приходят. Благодарю Вас за интересную беседу, а команду ALT Linux — за качественные и нужные продукты. Читая сетевые конференции отечественных линуксоидов, я более чем часто встречаю отсылки на ALT и сайт проекта — мол, там можно взять свежий пакет того-то и того-то, или советуют «не мучаться и поставить себе ALT». Думаю, неспроста. Удачи в разработке и продвижении!*

Дружная видеокомпания

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

Первоначально Linux использовалась в основном программистами, да еще и в качестве серверной ОС, что и сказывалось на том наборе программ, который сопровождал данную систему в первые годы ее развития. В последнее же время наметилась тенденция к применению данной ОС в практически любой сфере, где может работать компьютер, и это не замедлило сказаться на ассортименте программного обеспечения. Об одном из пакетов программ, с помощью которого можно осуществлять запись, простой монтаж, воспроизведение и компрессию аудио и видео на этой платформе, и пойдет речь в данной статье.

Итак, пакет носит довольно нехитрое название **MJPEG Tools**, найти его в Интернете можно по адресу **http://mjpeg.sourceforge.net**. На сайте проекта доступна некоторая документация (особенно рекомендую почитать MJPEG Howto), а также ссылки на некоторые другие интересные и в большинстве своем дополняющие проекты. Для компиляции понадобятся программы и библиотеки **quicktime4linux** (рекомендуется компилировать с опциями `./configure –use-dv –use-firewire`), **jpeg-mmx** и **libmovtar**. Сам пакет состоит из 30 утилит, каждая из которых имеет свое определенное назначение. Мне кажется, что это намного проще, чем создавать одну, но полнофункциональную —каждая утилита развивается независимо от других, при этом большинство опций тождественны для всех, что существенно облегчает изучение. Общим же для большинства представленных ниже утилит будет то, что они имеют *опции для создания результирующего файла*, а вот данные для своей работы получают со стандартного входа stdin. С помощью *каналов (pipes)* все их можно соединить проктически в любой комбинации, лишь бы такое соединение имело какой-то смысл. Но прежде всего пакет MJPEG Tools предназначен для использования с устройствами захвата, базирующимися на кодеке *Zoran ZR36067 MJPEG* — например, *xawtv* или *broadcast 2000*; все утилиты без проблем могут ими использоваться, чтобы обрабатывать и сжимать MJPEG-потоки, снятые с любой из video4linux-программ.

Я не буду касаться подробностей различных форматов. Если возникнут вопросы, зайдите на страничку **http://www.mir.com/DMG**, где вы найдете ряд инструкций по записи видео и описание различий видеоформатов. Еще хочу добавить, что практически все программы, за исключением разве что предназначенной непосредственно для захвата, некритичны к системным ресурсам, хотя, как вы должны понимать, для подобных задач лучше иметь машину помощнее.

Запись (захват) видео осуществляется при помощи утилиты **lavrec**. По умолчанию она использует **/dev/video** в качестве входного видеоустройства, звук **/dev/dsp** и миксер **/dev/mixer**. Но с помощью соответствующих переменных — **LAV_VIDEO_DEV**, **LAV_AUDIO_DEV** и **LAV_MIXER_DEV** — можно все это переопределить.

Запустить на запись утилиту можно с помощью примерно такой команды:

```
[sergej@grinder work]$ lavrec -f a -i S -d 2
record.avi
```

Опция `-f` позволяет указать формат выходного файла, в данном случае это .avi (`q` — Quicktime, `m` — Movtar); по умолчанию умная утилита смотрит на расширение файла (.avi, .qt, .movtar) и принимает решение о формате сама, но наверное, лучше подстраховаться. С помощью `-i S` задан формат входного сигнала *SECAM* через *SVHS*. Чтобы уменьшить размер изображения в два раза (и выходного файла), использована опция `-d`. При необходимости изменить размер по горизонтали и вертикали индивидуально необходимые пропорции можно указать с помощью двух цифр `-d 12`. При необходимости вместо имени выходного файла можно воспользоваться шаблоном. Например, `file%02d.avi` создаст файлы file00.avi, file01.avi и т.д., таким путем можно спокойно обойти ограничение максимального размера файла в используемой файловой системе, и программа в этом случае остановится только тогда, когда диск заполнится полностью. По умолчанию записывается текущий канал xawtv, но с помощью `-C` его можно изменить, при этом применяется описоние в стиле xawtv, т.е. `-C europe-west:SE27`. Соотношение качество/размер выходного файла устанавливается при помощи `-q #` (где `#` — число в промежутке 0...100, по умолчанию 50). Кстати, подбирая различные варианты опций `d` и `q`, можно добиться вполне приличного качества при меньшем размере выходного файла.

Но это еще не все способы получить видео. С помощью утилиты **jpeg2yuv** можно все картинки в формате .jpeg собрать в единый видеофайл. Например, такая команда:

```
[sergej@grinder work]$ jpeg2yuv -f 25 -j
picture_%06d.jpg > result.yuv
```

создаст файл result.yuv, содержащий видеоинформацию с 25 FPS. Шаблоны для файлов можно зодавать в стиле C, точнее, printf — подробности в цикле статей *Тихона ТАРНАВСКОГО* «Язык, на котором говорят везде» (МК №№1–3, 5, 7, 9, 11, 14, 16 (224–226, 228, 230, 232, 234, 237, 239)):

```
[sergej@grinder work]$ jpeg2yuv -f 25 -j
picture_*.jpg | mpeg2enc -o mpegfile.m1v
```

Номер изображения, с которого нужно начать запись, и их количество устанавливаются при помощи опций `-b` и `-n`. Вот так можно собрать все файлы, начиная с image3.jpg, общим числом 50:

```
[sergej@grinder work]$ jpeg2yuv -b 3 -f 25 -n 50 -j
image*.jpg | yuv2lav -o without_sound.avi
```

А следующим ходом добавляем звук:

```
[sergej@grinder work]$ lavaddwav without_sound.avi
sound.wav with_sound.avi
```

Я себе таким образом уже альбомчик забацал ☺.

При помощи другой утилиты, **ppmtoy4m**, можно аналогичным образом склеить видеофайлы в формате .ppm:

```
[sergej@grinder work]$ cat *.ppm | ppmtoy4m -o 10 -n
60 -F 25:1 | mpeg2enc -o output.m1v
```

При помощи команды `cat` направляем все .ppm-файлы на вход ppmtoy4m. С ее же помощью пропускаются первые десять кадров и сохраняются последующие 60. Опция `-F` устанавливает скорость передачи кадров — для PAL/SECAM устанавливается 25:1.

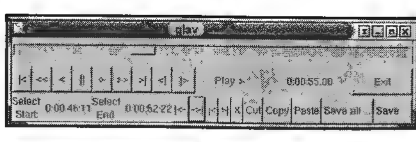
Можно создать видеопоток из одного файло, например, для заставки:

```
[sergej@grinder work]$ ppmtoy4m -n 15 -r image.ppm |
mpeg2enc -o output.m1v
```

При этом будет в поток рекурсивно выводиться файл image.ppm, опция `-n` указывает на количество проходов.

Если под рукой как назло нет файлов в данном формате, то на выручку придет утилита *convert* из пакета *ImageMagick* (см. статью *Петра «Roxton'а» СЕМИЛЕТОВА* «ImageMagick: волшебство имиджа», МК, №11 (234)):

```
[sergej@grinder work]$ convert *.jpg ppm:- | ppmtoy4m
| yuvplay
```



С помощью такой вот нехитрой конструкции конвертируются все .jpg-файлы, и результат может просматриваться в видео.

Понемногу дошли и до программ для оценки (воспроизведения) полученного результата. Для этого используются две утилиты — **lavplay** и **glav** (вторая представляет собой фронт-энд к первой):

```
[sergej@grinder work]$ lavplay -p S
record.avi
```

Теперь мы увидим изображение и услышим звук. В данном примере декодирование файла полностью ляжет на плечи центрального процессора; при помощи `-p H` эту задачу можно переложить на аппаратные средства, есть еще флаг `C`, включающий выход TV, но к превеликому сожалению, последние два флага работают только с чипами Zoran, поэтому придется в большинстве своем использовать мощь ЦП. Соответственно, при помощи `-Z`, `-z` и `–size NxN` можно задать полноэкранный вывод, zoom или установить размер экрана. Есть и опция `-g/–gui-mode`, которая просто запускает glav.

С помощью glav дополнительно можно подредактировать получившийся файл. Опций немного, возможно только удаление частей, вырезка, вставка копий видеофрагментов. Точнее было бы сказать, не отредактировать, а разметить — оригинал-то остается нетронутым. С помощью кнопок **Select Start** и **Select End** выделяется фрагмент файла и назначается действие, далее при выходе необходимо записать все в обычный текстовый файл (в дальнейшем подобный файл будет называться *editlist*) с помощью **Save All** и вскормить этот файл утилитам *lav2wav*, *lav2yuv*, *lavtrans*, которые и производят деструктивные действия. Поэтому если необходимо разбить записонное видео на несколько меньших частей, просто отмечают части и затем сохраняют каждую часть в различные файлы. После этого вводим примерно такую команду:

```
[sergej@grinder work]$ lavtrans -o
final_version.avi -f a editlist
```

Здесь с помощью опции `-o` указывается конечный файл, `editlist` — имя сохраненного с помощью Save All или Save Select файла в glav, а опция `-f a` по-прежнему указывает на выходной формат, в данном случае .avi. Утилита **lavtrans** позволяет объединить несколько файлов в один, при этом при необходимости можно переконвертировать в нужный формат. Вот так:

```
[sergej@grinder work]$ lavtrans -o final_file.qt -f
q record_1.avi record_2.avi ... record_n.avi
```

Иногда нужно выделить звук из видеофрагменто, например, для звукового оформления системных событий, чтобы конвертировать в другой формат или чтобы просто удалить шум. Это можно проделать аж двумя способами. Первый — при помощи опции `-f` с флагом `w`, указывающим на звуковой файл в качестве выходного:

```
[sergej@grinder work]$ lavtrans -o sound.wav -f w
file.avi
```

На помощь может прийти также отдельная специально обученная утилита **lav2wav**, которая по умолчанию выдает сигнал в stdout, что позволяет без остановки закодировать его тем же *Lame*, при этом сигнал может быть сохранен и в файле:

```
[sergej@grinder work]$ lav2wav file.avi | lame – au-
dio.mp3
```

Но, кстати, роботает и такая конструкция, использующая файл, полученный при помощи glav, и позволяющая избежать лишних действий.

```
[sergej@grinder work]$ lav2wav editlist > sound.wav
```

А вот, например, попала в руки пиратская копия фильма «Матрица-2», которую хочется разложить по кадрам, чтобы себе обои на рабочем столе застелить. Да пожалуйста. Сказано — сделано:

```
[sergej@grinder work]$ mkdir jpg; lavtrans -o
jpg/image%05d.jpg -f i
  Matrix_2.avi
```

Теперь в созданном подкаталоге jpg будет великое множество графических файлов, от image00000.jpg до imagexxxxx.jpg. Выбирай не хочу.

При необходимости выделить всего один кадр, можно применить и вот такую конструкцию:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv -f
15 Matrix_2.avi | y4mtoppm -L >
wallpaper.pnm
```

Теперь кодр номер 15 перекочует в файл wallpaper.pnm.

А вот утилита **lavpipe** делает возможным создание простых переходов между фильмами или комбинирование уровней.

Например, имеется два видеофайла, intro.avi и epilogue.mov, мы хотим сделать из intro.avi переход в epilogue.mov продолжительностью в одну секунду (25 кадров для PAL или 30 кадров для NTSC). При этом intro.avi и epiloque.mav должны иметь один и тот же формат (точнее, одинаковые скорость передачи кадров и разрешающую способность). Например, два файла с разрешением 352x288 системы PAL содержат: intro.avi — 250 кадров, а epilogue.mov — 1000 кадров. Таким образом, выходной файл будет содержать первых 225 кадров intro.avi, 25 кадров перехода, которые содержат последние 25 кадров intro.avi и первые 25 кадров epilogue.mov, и далее — 975 остовшихся кадров epilogue.mov. Получить последние 25 кадров intro.avi можно, например, так:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv -o 225 -f 25 intro.avi
```

Опция `-o 255` указывает lav2yuv на смещение от начала на 225 кадров, а `-f 25` выбирает из потока ровно 25 кадров. Но этот вариант хорош, когда известно количество этих самых кадров, а кто их там вообще считает? Поэтому удобнее будет такой вариант:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv -o -25 intro.avi
```

То есть используем негативное смещение с концо файла.

Первые 25 кадров epilogue.mov (по умолчанию `-o`, `0`, т.е. смещение от начола — 0 кадров):

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv -f 25 epilogue.mov
```

Далее соединяем при помощи lavpipe два потока:

```
[sergej@grinder work]$ lavpipe "lav2yuv -o -25
intro.avi" "lav2yuv -f 25
  epilogue.mov"
```

Результатом будет поток, который можно нопровить в другую утилиту, **transist.flt**.

Последняя должна иметь информацию относительно продолжительности перехода и прозрачности второго потока в начале и конце перехода. Для этого в нашем случае используем следующие флаги: `-o [0-255]`, указывающий на непрозрачность второго потока с начала (0 — поток полностью прозрачен, 255 — полностью непрозрачен), `-O [0-255]` — непрозрачность второго потока с конца, и `-d num` — продолжительность перехода в кадрах.

В нашем случае правильный запрос при переходе от потока 1 к потоку 2 выглядит так:

```
[sergej@grinder work]$ transist.flt -o 0 -O 255 -d 25
```

Опции `-s` и `-n` утилиты transist.flt по своему значению эквивалентны соответственно параметрам `-o` и `-f lav2yuv` и необходимы, когда надо выполнить чость перехода. Далее полученный поток сжимаем при помощи yuv2lav:

```
[sergej@grinder work]$ yuv2lav -f a -q 80 -o transi-
tion.avi
```

т.е. читаем yuv-поток от stdin и на выходе получаем .avi-файл (`-f a`) с JPEG-сжатием кочества 80. Вот теперь мы имеем целую команду для создания перехода:

```
[sergej@grinder work]$ lavpipe "lav2yuv -o -25
intro.avi" "lav2yuv -f 25
  epilogue.mov" | transist.flt -o 0 -O 255 -d 25 |
yuv2lav -f a -q 80 -o
  transition.avi
```

Результат может быть оформлен как *LAV Edit List*, который можно использовоть с утилитами glav или lavplay, или непосредственно с mpeg2enc с lav2yuv, или объединить все в один mpeg-файл с lavtrans, или же комбинацией lav2yuv|yuv2lav.

(Продолжение следует)

Быт и бытие одной OS

Сергей БУРАЧЕК (BUR)
depressor@ukr.net

В прошлый раз мы установили и довели до ума одну из альтернатив «многоуважаемой» Windows — BeOS. Но после того, как основные драйверы были установлены, интерфейс настроен, нужные шрифты распознаны, неплохо бы приступить к тому, для чего создается любая операционная система, — к ее использованию. Что для этого нужно?

Окончание, начало см. в МК, № 18, 19 (241, 242)

Во-первых, давайте выясним, для чего BeOS нам вообще нужна. Будем реалистами, полностью Windows она не заменит (если только вы не станете ярым фанатом данной системы — для этих ребят возможно все, по себе знаю ☺). Скорее всего, BeOS будет отвечать за выполнение определенных задач, например, возьмет на себя роль видеопроигрывателя, причем быстрого и неприхотливого, системы для захвата и оцифровки аудио/видеоданных, либо ОС, используемой для серфинга в Интернете. Но для каждого вида работ нам понадобится особый софт. Хоть полезность встроенных программ у BeOS, несомненно, выше, чем у Windows, но их вам хватит лишь на первых порах — потом обязательно придется штурмовать специализированные сайты.

Итак, для начала обеспечим возможность для выкачивания нужного софта — настроим доступ в Интернет. Рассмотрим случай обычного dial-up подключения. Здесь есть небольшая тонкость. Дело в том, что при модемном подключении системе обязательно нужно указать DNS-сервер вашего провайдера (автоматического определения, как в Windows, нет). Это не является проблемой, если в документации, которую Вам вручили при подключении (а это делает каждый провайдер, уважающий клиента), указаны IP-адреса DNS-сервера. А если используется динамическое определение?

Выход таков: если у Вас установлен Windows NT/2000/XP, загружаем его, дозваниваемся, затем запускаем командную строку (**Пуск** > **Выполнить** > **cmd** > **Enter**) и вводим команду **ipconfig/all**. Последняя выводит данные сервера провайдера. Если у вас 9/Me, тогда ищем знакомого, у которого стоит одна из вышеуказанных ОС и в придачу есть модем, затем настраиваем у него соединение со СВОИМ провайдером.

Вот мой вариант (*Windows 2000 Professional Rus*):

Адаптер SPro:
DNS суффикс этого подключения:
описание — WAN (PPP/SLIP) Interface
физический адрес — 00-53-45-00-00-00
DHCP разрешен — нет
IP-адрес — 193.108.170.76
маска подсети — 255.255.255.255
основной шлюз — 193.108.170.76
DNS-серверы — 193.108.170.1; 193.219.193.130
NetBIOS через TCP/IP — отключено.

Аккуратно выписываем адреса DNS-серверов и перезагружаемся в BeOS. Затем запускаем апплет настройки соединения (**BeOS** > **Preferences** > **Dial-up Networking** (**рис. 1**), вводим номер телефона, логин и пароль. Теперь кликаем **Settings** и в соответствующих окнах указываем записанные ранее адреса (**рис. 2**). Все — теперь в трее должна

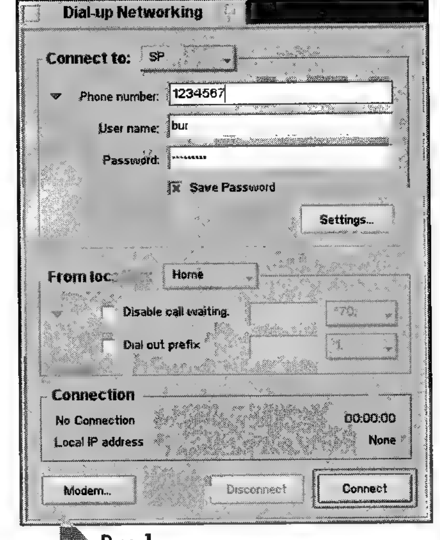


Рис.1

появиться иконка, отдаленно напоминающая модем, с помощью которой устанавливается соединение.

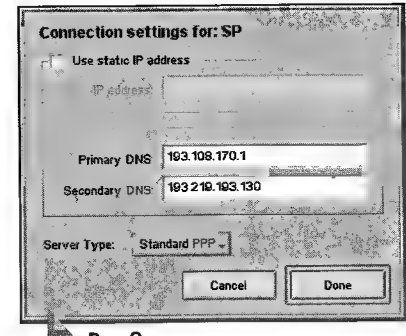


Рис.2

Стандартный браузер BeOS — **NetPositive** (**рис. 3**). При правильной настройке шрифтов искажений кириллицы

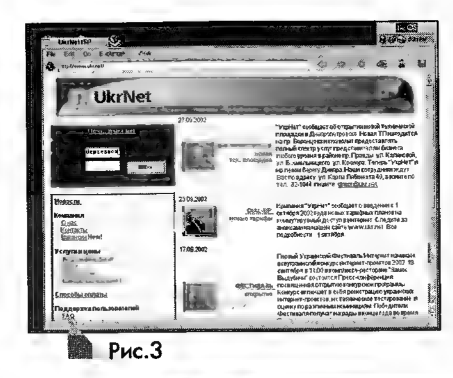


Рис.3

на страницах не наблюдается, фреймы корректно отображаются, с Java-скриптами проблем тоже вроде нет... А если стандартный браузер не понравится или надоест, качайте, благо есть из чего выбирать — от суперлегкого **NetOptimist** до полнофункционального **Mozilla** и «классического» **Netscape**... А вот вместо штатной «качалки» советую сразу использовать **Wget**. Ну и если Вам не нравится работать с командной строкой, можно «одеть» его в один из многочисленных фронт-эндов, например, **BeGet** (**рис. 4**).

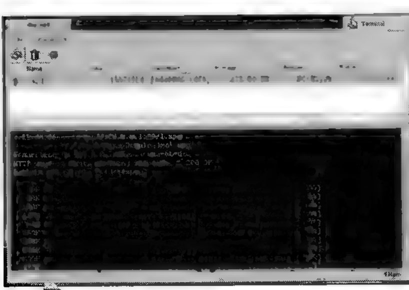


Рис.4

Маленькое отступление. Почему я не даю конкретных ссылок на программы, которые советую скачать? Дело в том, что на основных ресурсах с ПО для BeOS — **bebits.com** и **bebits.ru** — Вы упомянутый мною софт найдете точно, причем для каждой утилиты указано несколько URL, один из которых обязательно окажется «мертвым». И если юзер целенаправленно зайдет на те же bebits, то, обнаружив неработоспособность (возможно, лишь временную) одного линка, кликнет по другому — это для него не составит труда. Ежели я случайно приведу неработающую ссылку... Думаю, понятно.

Ладно, вернемся к BeOS. Для настройки сетевой карты запускаем соответствующий апплет (**BeOS** > **Preferences** > **Network**, **рис. 5**) и смотрим, правильно ли система обнаружила адаптер, и если нет, ищем в Сети «дрова» для него. Скажу только, что *Intel Pro 100* был найден системой автоматически, а для *Realtek 8139* пришлось «лить» драйверы с сайта производителя (вот Вам и «отсутствие поддержки»!). Далее выделяем найденную карту и, нажав **Settings**, указываем **IP-адрес** (например, установленный по умолчанию **192.168.0.1**), жмем

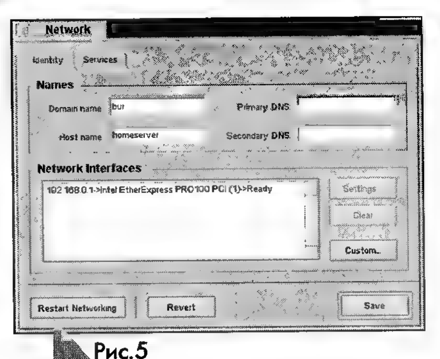


Рис.5

OK и, вписав имя хоста и домена, кликаем **Restart Network**. Кстати, на вкладке **Services** можно активировать **FTP-** и **Telnet-сервер**, чтобы получить доступ к ресурсам своего ПК из любого компьютера сети (**рис. 6**).

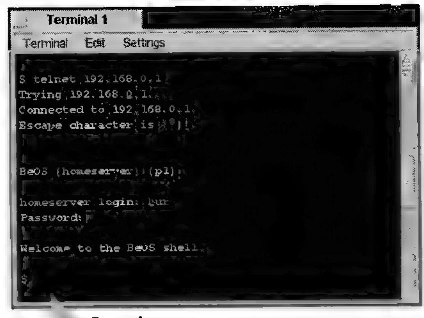


Рис.6

Отметим, что BeOS имеет простенький web-сервер **PoorMan** (**BeOS** > **Applications** > **PoorMan**). Для создания более-менее серьезного сервера придется качать **Apache**, а для начального ознакомления этот «нищий» вполне подходит.

Осталось еще рассказать о совместном использовании расшаренных ресурсов, но к этой теме мы вернемся в другой раз.

Теперь о том, как устанавливать этот самый скачанный софт. Здесь есть три варианта. Во-первых, программа может быть просто заархивировона (***.zip**, ***.tar.gz** и т.д.), тогда двумя кликами на архиве запускаем стандартный архиватор **Expand-O-Matic** и жмем **Expand**. По умолчанию содержимое распаковывается в одноименную с архивом папку. В большинстве случаев такие утилиты не требуют инсталляции (например, тот же mc), папку с программой можно поместить в любое удобное для вас место и создать на десктопе ярлык. Но я предпочитаю располагать их в каталоге **/beos/bin**, чтобы потом запускать, просто набрав в терминале их название.

Другой вариант — дистрибутив в формате **.pkg**. Это стандартный для BeOS инсталляционный пакет. Установка сводится к запуску привычными двумя кликами и указанию папки назначения. Возможно, ярлык придется создавать вручную. Большинство ПО для BeOS находится именно в формате .pkg.

И последний, самый «экстремальный» вариант — привычные линуксоидам перекомпилированные программы, устанавливающиеся последовательностью команд **./configure** — **make** — **make install**. Нужно сказать, что такого софта очень и очень немного, но он представляет интерес в основном для программистов, которые точно знают, что делают.

Напоследок — несколько полезных советов. При активном экспериментировании с системой (особенно это косоется установки драйверов) ОС может проявить характер, например, не загружаться или стать «неуправляемой» (например, при инсталляции «левого» видеодройвера экран после загрузочной заставки, возможно, останется черным). Тогда необходимо загрузиться в безопасном режиме. Для этого при загрузке системы, как только на экране появится логотип BeOS, нажмите *пробел*. Появится меню, позволяющее выбрать загрузочный раздел (полезно при необходимости загрузить BeOS, скажем, с CD-ROM), войти в безопасный режим с выбором опций (например, в стандартном видеорежиме, не читать данные из BIOS и т.д.).

И, наконец, небольшое, но приятное «пасхальное яйцо»: нажав одновременно **Ctrl**, **Alt** и **Shift**, щелкните по кнопке меню BeOS. В меню появится дополнительный пункт **Windows Decor**, который позволит выбрать оформление окон а-ля MacOS, Windows, AmigaOS или стандартное. Так что если Вам не нравятся необычные асимметричные «шапки» окон — будьте спокойны, о Вас не забыли ☺!

ДОСторическая мультимедиа



Сергей КОРОЛЬ
energaton@inbox.ru

Наверняка у владельцев настольных компьютеров и ноутбуков со слабеньким процессором, не выше 166-233 MMX, возникал закономерный вопрос, а возможно ли на нем смотреть видеофильмы в формате MPEG4? И думаю, вы сами себе отвечали — конечно же, нет. Но, оказывается, не все так плохо!

Представляю вам программу **QuickView Protected Mode 2.32** (**http://home.rhein-zeitung.de/~hesseler/gvpro232.zip**, 200 Кб), автором которой является **Wolfgang Hesseler**. Написана она для платформы MS-DOS (нормально уживается и с оболочкой MS-DOS под Win9X), использует полностью 32-разрядный код, работает в защищенном режиме. Как на сегодняшний день, системные требования просто смешные. Естественно, ожидать, что компьютер на базе процессора 80386 потянет MPEG4-видео, не стоит. Кроме слайд-шоу, вы больше ничего не увидите. Но при наличии быстрого 486-ого процессора (DX4-120 или 5x86-133) просмотр VIDEO CD становится реальностью. А если у вас Pentium-166MMX, то, возможно, вам удастся хорошо провести время за просмотром видеофильма в MPEG4. Согласитесь, это довольно-таки неплохо. Причем на «четверках» без особых проблем можно будет слушать и *.mp3-файлы. Ну как? Круто? Если да, то эта статья для Вас.

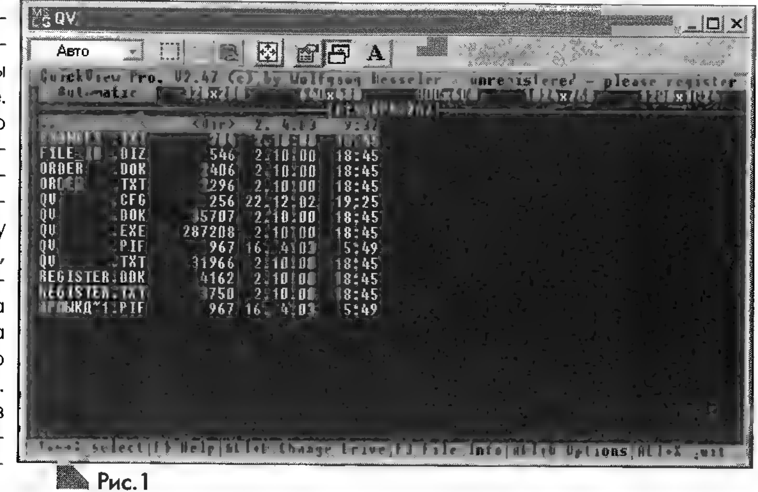


Рис.1

Вот у меня оказался файлик размером в каких-то 200 Кб. И что же при своих скромных размерах он позволяет делать? Как оказывается, его возможности впечатляют.

Рассмотрим, какие команды QuickView доступны при нажатии на клавиши. При запуске программы появляется окно, показанное на **рисунке 1**. Утилита представляет собой файловую оболочку, наподобие всем известного Far Manager или, если точнее, RAR под MS-DOS. Навигация по папкам и файлам осуществляется при помощи клавиш курсора. Если при нажатии на клавиши курсора удерживать **CTRL**, то перемещаться можно будет только по тем файлам, которые поддерживаются QuickView. Для просмотра можно выделить группу файлов в папке, отметив их клавишей **SPACE**. **DEL** удаляет выбранный документ. Для выбора всех файлов, поддерживаемых QuickView, достаточно нажать **ALT + T**, а для отмены — **ALT + U**. **ALT + S** включает случайное проигрывание файлов в текущей папке. Очень удобно, зайдя в папку с файлами, просматривать их, пользуясь **ENTER**, не выходя при этом из уже открытого файла с помощью **ESC**.

Во время просмотра видеофайла можно сделать паузу, для чего служит **SPACE**. Повторное нажатие на данную клавишу приводит к покадровой перемотке файла, любая другая клавиша отменяет действие паузы. Нажав во время просмотра видео клавишу **T**, вы узнаете время, прошедшее с начала воспроизведения файла, а клавиши курсора отвечают за «перемотку» ролика.

При воспроизведении файлов со звуковым сопровождением можно изменять громкость звука при помощи клавиш + и -. Наведя курсор на файл и нажав **F3** или **ALT + I**, можно узнать информацию о файле (разумеется, если его формат поддерживается программой). Краткая информация о системе (тип процессора, объем памяти на видеокарте и тип звуковой платы) станет доступной, если вы воспользуетесь **F2**.

Переключение на другой диск осуществляется нажатием **ALT + D** и клавишей, соответствующей имени логического диска. Присутствует также помощь, доступная по **F1**. Поменять текущее разрешение экрана на одно из следующих: 320×200, 640×480, 800×600, 1024×768, 1280×1024 и Automatic (определяется разрешением открываемого файла) — можно, нажимая на клавиши **+** (увеличивает разрешение) и **-** (соответственно, уменьшает его).

Для вызова опций, показанных на **рисунке 2**, используется комбинация клавиш **ALT + O**. Опции делятся на пять категорий: **Startup** (запуск), **General** (главная), **Video Options** (видео), **Video Quality** (качество видео), **Video Scale** (масштаб видео).

В подменю **Startup** можно выбрать режим отображения в 50 строк, а также включить поддержку *VESA*. Video Equipment Standard Association — это ассоциация стандартов видеооборудования, а применительно к теме разговора VESA — это стандарт, описывающий видеорежимы платы.

В подменю **General** можно включить поддержку разрешения 1280×1024; активизировать использование видеорежима 320×240 точек при попытке выставить 320×200. Существует возможность всегда разворачивать видео во весь экран. Предлагается выбрать опцию — придерживаться соотношения между высотой и шириной изображения при его масштабировании. Последний параметр необходим, если видеофайлы сжаты в формате 320×240 точек.

В подменю **Video Options** есть возможность включения/выключения звука, предварительной загрузки звука; активизация режима, запрещающего пропускать кадры; «зацикливание» просмотра (прослушивания) файла после его окончания; возможность синхронизации частоты кадров изображения с частотой кадров монитора.

В подменю **Video Quality** можно включить 24-битный цвет (16.7 млн. цветов), 16-битный (65 536 цветов), 8-битный (256 цветов), а также изображение с градациями серого цвета.

В подменю **Video Scale** выбирается режим просмотра изображения без увеличения; с двукратным увеличением (действует, если вы предпочли высокое разрешение); с двукратным увеличением, когда каждая вторая строка получается черного цвета (она просто не будет отображаться для ускорения изображения). Также доступна опция для полноэкранного режима с программным и аппаратным масштабированием изображения (в *.doc-файле было сказано, что работает даже на антиквариате типа S3 TRIO64 или S3 VIRGRE). Выход из программы осуществляется нажатием **ALT + X**.

Рис.2

Многие приведенные выше функции и опции можно указывать из командной строки при помощи специальных ключей, начинающихся с символа - или / после имени файла. Но лучше всего прописать их в пакетном файле или в файле **vcview.ext** файловой оболочки Volcov Commander. Я не привожу список ключей программы, так как их очень много, и все они указаны в справочном материале, поставляющемся в дистрибутиве QuickView. Скажу лишь, что при помощи командной строки программа «понимает» плей-листы в формате ***.m3u** (если кто не знает ☺, то это формат для winamp плей-лист). А также свои собственные плей-листы в формате текстового документа, где кроме имени файла можно указать параметры его воспроизведения индивидуально для каждого файла. Плюс ко всему, есть возможность настроить параметры аудиоплаты, такие как адрес порта вывода звука, номер прерывания и номер DMA-канала.

А сейчас хотелось бы поделиться своими впечатлениями об этой замечательной разработке. Понятно, что ее меню не сравнится с программами под Windows, но сразу бросается в глаза продуманный интерфейс, а именно удобная файловая оболочка. Файлы поддерживаемых форматов подсвечиваются для удобства цветом, по ним удобно перемещаться при помощи клавиш курсора и добавлять в список воспроизведения клавишей «пробел». Понравился файл — навел на него курсор, отметил, и можно проигрывать.

В нижней части окна программы отображается перечень «горячих» клавиш, поэтому не надо думать, какую нажимать для вызова необходимой функции. Также удобно, что в верхней части окна высвечивается список поддерживаемых и выбранный видеорежим.

Также радует наличие необходимых настроек и возможность изменять параметры при помощи ключей, задаваемых из командной строки. Например, на одной «четверке» программа не находила звуковую карту — ESS688 (я понимаю, что ее трудно назвать звуковой картой). Но когда вручную с командной строки был указан необходимый номер прерывания (IRQ7), звук заработал.

На другой «четверке» с помощью командной строки пришлось снизить частоту воспроизведения до 22 кГц, но учитывая, что это была 80486DX33, вышло неплохо. При воспроизведении файлов есть возможность «перемотки» клавишами курсора.

Что касается проигрывания *.mp3, то здесь тоже полный порядок. Программа понимает любой битрейт и, что удивительно, даже переменный битрейт. Также QuickView полностью распознает тэги, причем обе версии (*ID3v1* и *ID3v2*). Информация, извлеченная из тэга (битрейт, имя автора, название песни, альбома, разрядность звука, частота дискретизации и т.д.), отображается в небольшом окошке в центре рабочей области программы.

Субъективно качество воспроизведения «эмпетришек» не хуже, чем у Winamp'а, хотя последний и не является эталоном. Качество воспроизведения видеофайлов хуже, чем у MediaPlayer'а, так как на изображении появляется зернистость и «елочный» эффект.

Также QuickView «отказался» воспроизводить некоторые AVI-файлы в формате MPEG4, ссылаясь на неизвестный формат. Очевидно, что в видеофайле использовалась версия кодека, поддержка которого пока отсутствует. Но, принимая во внимание тот факт, что автор QuickView постоянно расширяет перечень поддерживаемых программой кодеков, можно надеяться, что проблема решится положительно.

Что меня больше всего восхитило в этой программе, так это то, что на машине 80486DX4-120 с видеокартой TRIDENT9000 на шине ISA (наверное, не все даже знают, что это за шина ☺) запустился видеофильм в формате MPEG4. Естественно, что о 25 кадрах в секунду и плавности звучания никто не говорит, но что происходит на экране, понять нетрудно. А ведь дополнительно можно установить опцию, исключающую пропуск кадров.

При просмотре видеофайлов в формате MPEG4 на Celeron 633 с GeForce2MX исчезает неприятная пауза (3–5 секунд), которая наблюдается в Windows Media Player 6.4. В последнем случае она вызвана тем, что загружаются соответствующие видеокодеки и декомпрессоры. Но с другой стороны, в QuickView отсутствует поддержка внешних кодеков, благодаря которым можно воспроизводить видеофайлы новых форматов, доселе неизвестных проигрывателю. Это, конечно же, минус. Да и возможности программ, работающих под управлением MS-DOS, далеко не те, что под Windows.

На этом я заканчиваю делиться с вами впечатлениями и хочу подвести итог — в общем, хорошая получилась программа у **Wolfgang'a Hesseler'a**. А учитывая то, что для владельцев старых компьютеров другой альтернативы нет, то это софтина просто бесценная.

Программа имеет статус shareware с испытательным сроком 3 недели. И если вы не заплатите сумму в размере 4.35 Euro или 4.50 US (в зависимости от вашего местожительства, социального статуса и цели использования программы), то периодически софтина будет напоминать вам об этом, причем в самых интересных местах просмотра. Также при выходе из программы вам придется пережить специально предусмотренную паузу, длительностью в несколько секунд ☺.

И в заключение хотелось бы резюмировать: QuickView — это образец того, как надо правильно писать программы такого рода.

Стекло, которое не бьется

Сергей БОНДАРЕНКО
Марина ДВОРАКОВСКАЯ
blackmore_s_night@yahoo.com
http://www.ms.3d.kiev.ua

Среди большого числа работ профессиональных 3D-художников наибольший интерес всегда вызывают те, в которых изображены стеклянные предметы. А самые известные производители 3D-софта демонстрируют возможности своих продуктов, производительность рендеров на примере картинок с большим количеством отражений и преломлений лучей света.

Для того чтобы созданное в 3D стекло выглядело реалистичным, над ним нужно хорошенько попотеть. Подбирать «методом научного тыка» настройки рендера очень трудно, ведь для просчета каждого из вариантов потребуется довольно много времени. Поэтому кроме большого желания и художественного вкусо для создания отменного стекла вам понадобятся элементарные знания физики. Давайте вспомним что-нибудь из школьного курса. Ну, скажем, фразу *«угол падения равен углу отражения»* или понятие *«коэффициент преломления»* (на этом месте можно сделать небольшую паузу, выпить чаю и освежить память).

Теперь, когда вы уже почти готовы снова сдавать экзамен по физике, напомним вам также, что *коэффициент преломления напрямую зависит* от *типа материала*. Если мы решили создавать стекло, значение коэффициента будет одно, если бриллиантовое кольцо — совсем другое. Свод соответствующих значений можно найти в любом справочнике, но если вам лень искать, то можете воспользоваться данными из нижеприведенной **таблицы**.

А теперь, когда мы подкованы теоретически, самое время перейти к практике. Попробуем получить в 3D Studio MAX стеклянный бокал и просчитать его двумя разными рендерами. Но сначала поработаем над моделью.

Создадим в окне проекции **Left L-образную форму сплайна**. Теперь на закладке **Modify** комондной панели необходимо выбрать режим редактирования вершин (**vertex**), после чего выделить угловую вершину. Перейдем в настройках сплойна на свиток **Geometry** и, воспользовавшись кнопкой **Fillet**, закруглим угол нашей кривой. Теперь применяем стандартный максовский модификатор **Extrude**, задаем ему некоторое значение и в свитке **Rendering** отмечаем опцию **Generate Mapping Coords**. Созданная нами «загогулина» ☺ будет выполнять роль фона сцены. Чтобы наблюдать ее в окне проекции, необходимо либо назначить

ТАБЛИЦА

Вещество	n
Стекло	1,53
Алмаз	2,417
Лед	1,31
Сахар	1,56
Слюда	1,56 - 1,60
Топаз	1,63
Вода	1,333
Глицерин	1,47
Спирт этиловый	1,362
Масло оливковае	1,46

отображение обеих сторон материала (опция **2-Sided**). Либо в свойствах отображения окна проекции (клик правой кнопкой мыши по заголовку окна вьюпорта **Configure...**, закладка **Rendering Method**) установить режим **Force 2-Sided**.

Бокал будем создавать методом вращения сплайнового профиля будущей модели вокруг некоторой оси. Для этой цели воспользуемся еще одним стандартным модификатором — **Lathe**. В окне вьюпорта **Front** нарисуем ломаный сплайн таким образом, чтобы его форма приблизительно напоминала половинку бокала. Если сейчас применить модификатор **Lathe**, то объект, который мы получим, будет иметь слишком угловатые грани, поэтому форму сплайно необходимо переделать, избавив ее от острых углов. Делается это точно так же, как и тогда, когда мы закругляли угол на L-образном сплайне. Переходим в режим редактирования вершин, выделяем по очереди каждую точку излома нашего сплайна и при помощи инструменто **Fillet** округляем углы. В итоге мы придем к тому, что изображено на **рисунке 1**.

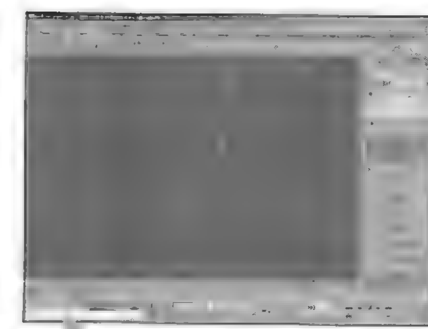


Рис.1

После того, кок сплайновый профиль будет готов, можно применять стандартный моксовский модификатор **Lathe**. По умолчанию ось вращения проходит через середину сплайнового профиля, и поверхность вращения будет мало чем напоминать бокал. Для того чтобы сместить ось вращения на самый край, нужно нажать кнопку **Min** в группе настроек **Align** свитка **Parameters**. Теперь наша модель полностью готова.

Что ж, самое время заняться материалами. Для моделировония стеклянных изделий в 3D используется огромное число шейдеров и даже специальный тип материала — **Glass**. Кроме этого, существует много способов для имитации прозрачных материалов. Остановимся на некоторых из них.

В популярном сегодня рендере для 3D Studio MAX Brazil от Splutterfish применяется новый тип материола — **Brazil Glass**, который позволяет управлять большим количеством настроек материала типа «стекло». Если его использовать в сцене, это позволит более корректно и с большей скоростью визуализировать прозрачную поверхность. Пользователь может управлять пораметрами отражения и преломления поверхности. Brazil Glass понимает два шейдера — **Phong** и **Blinn**.

Другой тип материала, добовляемый Brazil, — **Brazil Basic Mtl** — также позволяет создать реалистичное стекло. Делается это следующим образом. Используя «горячую» клавишу **M**, вызовем настройки редактора материалов. Там выберем тип материала **Brazil Basic Mtl** и установим такие его хорактеристики: зночение параметра **Specular Level** (яркость блика) — **190**, величина **Glossiness** (величина блика) — **60**.

Токже не следует забывать, что стекло обязано быть двусторонним, поэтому в свитке **Basic Parameters** для отоброжения обеих сторон нашего мотериала должна быть включена опция **2-Sided**. В свитке **Raytracer Controls** необходимо включить режим отоброжения прозрачных теней **Transparent Shadows**, а токже отметить «галочкой» опцию **Prevent Internal Reflections**. Для того чтобы придать стеклу большую реолистичность, используем в качестве карты отражения **Reflect** стандартную процедурную карту **Falloff**. Текстуру для фоновой модели можно создать на основе стандартного типа материала **Standard**. При этом параметры **Specular Level** и **Glossiness** лучше всего установить на ноль.

После «разборок» с материалами можно наконец переходить к просчету картинки. Прежде чем делать финальный рендеринг, обратите внимание на некоторые настройки рендеро **Brazil**. Кнопкой **F10** вызывоется окно с настройкоми рендеринга **Render Scene**. В свитке **Current Renderers**, в строке **Production**, выбираем вместо **Default Scanline Renderer** «брозильский рендер» и жмем **OK**. После этого переходим на свиток **Brazil: Image Sampling** и устанавливаем: **Min Samples=0** и **Max Samples=2**. Эти значения определяют степень сглаживания рисунка.

В 3D-вакууме наш бокал будет выглядеть неестественно. Причин тому много, и одна из них — отсутствие какого-нибудь отражения. Действительно, что может отразиться в стекле? В реальном мире мы, например, могли бы увидеть отроженные двери в кухню или распахнутое на улицу окно, на худой конец, самого себя ☺. В виртуальном мире 3D ничего подобного нет, поэтому приходится хитрить. Позади виртуальной камеры размещоются любые объекты токим оброзом, чтобы их отражение было видно после рендеринга. Так как стекло — не зеркало, то нам трудно отчетливо разглядеть, что именно отражается — двери, окна или только объекты, слабо их напоминающие. С ролью таких «потемкинских деревень» отлично справится доже обычная плоскость.

Помимо этого, существует еще уйма способов «оживить» стеклянное изделие. Одно из них — применение в настройках материола текстуры, созданной на базе файла **HDRI (High Dynamic Range Image)**. Формат HDRI содержит информацию о количестве света. Каждый пиксель такой картинки фиксирует вместо экранных цветов (как это делают обычные ростровые Bitmap) интенсивность излучения. Польза от HDRI немаленькая, ток что если вы не слышали об этом формоте ранее, присмотритесь к нему повнимательнее ☺ — он может пригодиться во многих сценах. Любой предмет, имеющий отрожающую поверхность, смоделированный при помощи HDRI, будет выглядеть очень реалистично. Кроме того, HDRI можно использовоть в отражающих и преломляющих материалах либо применять в сценох при моделировании дневных источников света.

Однако вернемся к нашему случаю. Если вы собираетесь отрендерить сцену

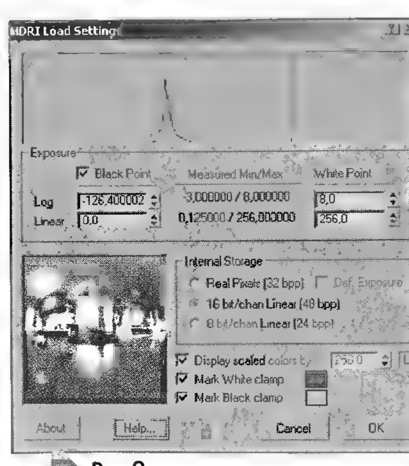


Рис.2

с HDRI, у вас обязотельно должен быть установлен соответствующий плагин **(HDRI) Importer/Exporter** от **SplutterFish** (он поставляется вместе с рендером). Для получения красивого эффекта назначим в качестве текстурной карты **Environment** корту **Bitmap**, в которой укажем путь на диске к какому-нибудь HDRI-файлу. Кнопка **Setup** позволяет варьировать параметры этого формата (**рис. 2**). В основном настройка будет сводиться к тому, чтобы сделать этот эффект ярче или темнее. Разница одной и той же сцены с использованием HDRI и без него очевидна. Кок видно на **рисунках 3** и **4**, отсутствие HDRI делает стекло более мрачным и тяжеловесным. Темные участки стеклянной поверхности HDRI светлит, что придает реалистичность изображению.

3D'шники часто любят спорить между собой, реалистична картинка или нет. И, пожалуй, нет такой работы, котороя понравилось бы всем без исключения. Поэтому многие пытаются отрендерить одну и ту же картинку разными способами, чтобы выбрать самый лучший вариант.



Рис.3



Рис.4

Что ж, поступим так и мы тоже и просчитаем бокал еще и рендером **Vray** от **Chaosgroup** (**рис. 5**). Напомним, что для этого нам нужно будет вернуться к «голой» модели бокала — Vray не понимает «брозильских» материолов. В качестве карты преломления (**Refraction**) назначим бокалу «родную» текстурную карту рендеро — **Vray Map**. Кроме этого, можно использовать предлагаемый Vray тип материала **VrayMtl**.

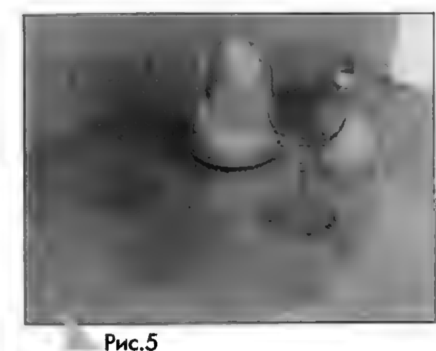


Рис.5

Подробно останавливаться на настройках рендера не будем, поскольку мы уже писали о его возможностях по созданию рефлективной и рефрактивной каустики (см. *МК, № 8 (231)*).

Объективно о кочестве полученного изображения судить трудно, так как для розных типов рендеров источники света должны располагаться слегко по-иному, да и алгоритмы визуализации трехмерных объектов имеют принципиальные отличия. По нашему мнению, Brazil Render просчитывает преломления несколько быстрее, чем это делает Vray. Вместе с тем, во втором случае сцена часто выглядит более реалистично в основном за счет качественного сглаживания (antialiasing).

Засим оставляем выбор за вами и идем пить шампанское из двух отличных бокалов, которые нам удалось создать. Один с помощью Vray, другой — посредством «Бразилии».

Окно в Фидо

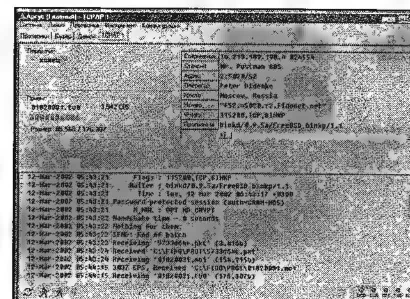
Мейлеры

Александр ПЛАУНОВ
2:4634/3
http://www.fidonet.h1.ru

Окончание, начало см. в МК №19

Заканчиваю рассказ о софте для некоммерческой сети FIDO под самую коммерческую ☺ операционную систему Windows. Эта статья посвящается мейлерам.

Мейлер — это почтовая программа, предназначенная для приема и передачи сетевой почты. Наиболее полно о мейлерах, их разновидностях (а также о прочих составляющих Фидо) сумел написать *Ник Филимонов* (**2:5020/54.46**) в своей широко известной в узких фидошных кругах книжке «64 Килобайта о FIDONet». Настоятельно рекомендую это произведение начинающим фидошникам. Лучше и понятней, кажется, и рассказать невозможно. В Инете найти его можно, в частности, на **http://fido.net.ua/64kfido.html** и на десятках других сайтов. В Фидо — практически на каждой ББС и на винте у каждого сисопа. На все собственные вопросы о мейлерах ответы можно найти в эхо-конференциях ***.mailer**, ***.chainik.fido** (в Usenet, напомню, все они видны с названием **fido7.***).



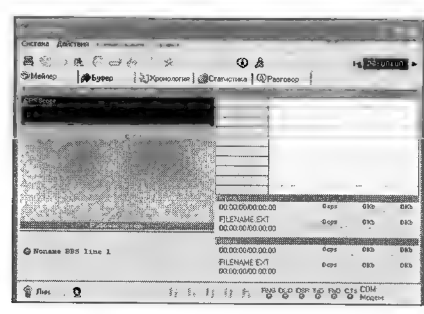


Обзор Win32-мейлеров начну с **Argus**. Это уникальный мейлер от разработчиков знаменитого почтового клиента *The Bat!* — кишиневской компании **Ritlabs**. Так что и такая серьезная фирма в связях с Фидо замечена ☺. Как сказано в хелпе, «предназначен для одновременной многолинейной работы в телефонных сетях *и через Интернет* (выделено автором) в круглосуточном автоматическом режиме, использует преимущества Win32-интерфейса». Конечно, прежде всего имеются в виду преимущества над DOS — программисты и продвинутые юзеры о них хорошо знают: Майкрософт когда-то широко их рекламировал. Остальные могут прочесть в хелпе к этому мейлеру. Отдельную благодарность от маленьких «провинциальных» нод и крупных фидошных узлов (хабов) из больших городов заслужила способность Аргуса работать по транспортному протоколу сети Интернет (для Фидо Интернет — всего лишь транспорт ☺). Можно даже сказать, что только с появлением Аргуса они перестали разоряться на дорогущих междугородних звонках и некачественной телефонной связи, начав качать эхи из других городов (и даже стран), пользуясь услугами местных интернет-провайдеров. Нет, до этого, конечно, были и другие попытки реализовать такую возможность, но делалось это не в Windows, а в более серьезных ОС. К примеру, многие фидошники, работающие под Linux и всяческими Unix, успешно пользуются программами *qico*, *Ifcico*. Да и *Telnet*, старинный сетевой протокол, был также приспособлен для этих целей. Для пользователей тогдашних DOS и Windows существовали и программы типа *Netmodem*. Во всех случаях связь через Инет представляла собой имитацию модемного соединения. Недостаток имитации: медлительность и избыточность данных (для контроля ошибок, возникающих при работе модемов на телефонных линиях).

В 1996 году (год рождения Аргуса) программистом из Магадана *Дмитрием Маловым* был разработан протокол **BinkP**, и с тех пор порт *24554* (на нем BinkP используется) стал надежной пристанью наших Фидошников.

Самое же главное, на мой взгляд, достоинство Аргуса и ему подобных мейлеров заключается в том, что все они работают с современными PCI софт-модемами! Сегодняшняя реальность такова, что при покупке компьютера модем зачастую приобретается «на сдачу». По значимости для начинающего юзера этот девайс может конкурировать только с сетевой карточкой. За последнее место. Выбору той же «мышки» уделяется гораздо большее внимание. Тут и по цвету выбирают, и по форме, и по тактико-техническим характеристикам, на вкус разве что «мышей» пока не пробуют... Вот и оказывается процентах в 90 случаев модем у чайника внутренним, с PCI-шиной и кривыми дровами. Как говорит мой друг о подобных устройствах, «раньше были Девайсы, а теперь — карточки». Многие внутренние «винсвистки» с тем же *T-Mail* (равно как и с другими DOS-мейлерами) заставить работать невозможно вообще ☹. И только Win32-мейлеры открывают дорогу в Фидо для «счастливых» обладателей копеечных модемов. Но как фидошник, я все равно рекомендую не экономить и приобретать сразу внешний модем с подключением через COM-порт. Кто знает, вдруг потом сами решите стать нодой ☺ — тогда без хорошего модема точно не обойтись. Да и качественными телефонными линиями провинция пока не избалована. Сохраняйте же целыми свои нервы и уменьшайте счета от монополиста.

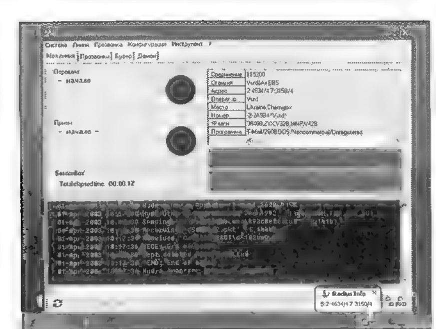
Вернемся к нашим мейлерам. У Аргуса, конечно, есть и недостатки. Основной недостаток вытекает из его достоинства: GUI-интерфейс сильно затрудняет конфигурирование. Множество менюшек и окошек, в которых необходимо кликать мышкой, отсутствие текстового конфига (этот недостаток, впрочем, исправлен в мейлере *Radius*), плохая переносимость конфигурации (пойнтам Argus настраивать довольно утомительно — каждый раз приходится заново вводить все данные). Нестандартные номера телефонов гораздо сложнее настроить, чем в T-Mail. К примеру, необходимо прозвониться по номеру 177-300, при этом между первой и второй цифрой при наборе должна быть небольшая пауза (ну, АТС моя так работает, и все тут!). Если в DOS-мейлерах эта проблема решается всего одной запятой — `1,77300`, то в Аргусе необходимо в строку инициализации модема записать `ATDP1,` (с запятой!), а затем уже в совсем другом меню остаток номера вписать в переопределение. В свое время здорово намучился с этой особенностью мейлера. Думаю, о недостатках хватит, а то еще всех юзеров распугаю ☺. Ничего идеального в природе не существует, так что драматизировать ситуацию не стоит в любом случае.



В апреле 2000 года вышла последняя версия софтины — **Argus 3.210**. На этом компания, к сожалению, прекратила развитие мейлера, но зато открыла его исходники. На сайте проекта **http://www.ritlabs.com/argus** есть сам мейлер разных версий, исходные тексты на Дельфи, русский хелп. Последний, правдо, довольно неудобен, ибо неструктурирован, зато вместе с Аргусом поставляется хороший файл помощи на английском (как и весь сайт компании, кстати), но язык этот у нас знают хорошо далеко не все. Эха поддержки — **ru.argus**. В эхе обитают в основном разработчики и бета-тестеры, регулярно «пролетает FAQ». Предупреждаю: чайниковские вопросы в ней не приветствуются и даже плюсуются!

Распространение последних версий Argus с исходными текстами позволяет каждому желающему видоизменять его. И распространять, но тоже только с исходными текстами. Сейчас сформировалось несколько самостоятельных ветвей мейлера. Есть сервер, где можно скачать все ветки, документацию и утилиты: **http://www.umans.ru/argus**. Русский хелп рекомендую скачивать оттуда.

Мейлер, стоящий особняком от клонов «Аргуса», хотя и выполняющий аналогичные функции — **DVMmail**. Он также предназначен для многолинейной работы в сетях Dial-Up и TCP/IP. Впрочем, ай-пи модуль поставляется отдельно. К основным достоинствам относится возможность *чата* (текстового общения сисопов станций во время передачи почты) — то, чего так не хватает в клонах Аргуса. Свою историю ведет с 22 сентября 199В года. Это дата выпуска первой публичной Alpha-версии. Ядро мейлера написал харьковчанин *Борис Лобода* (**2:461/256**), продолжил его работу петербуржец *Владимир Добрачев* (**2:5030/797**). К огромному сожалению, работа над ним была прекращена еще в 2001 году — последняя выпущенная *версия 0.839* датируется 20 октября 2001 года (для сравнения, последняя версия *Радиуса* вышла в январе этого года). Так что проект можно считать заброшенным ☹. К тому же требуется регистрация. Не бесплатная (порядка 5 у.е.). Без нее можно мейлером пользоваться только в течение ознакомительного периода в 30 дней. Цену, конечно, можно назвать символической, но массовому распространению замечательной программы помешал, ИМХО, именно этот фактор. На мой взгляд, будь мейлер бесплатным, имел бы все шансы потеснить семейство Аргусов.



BinkD — очень своеобразный мейлер. Работает только через Интернет. Создан самим автором протокола BinkP *Д. Маловым*. Распространяется бесплатно вместе с исходниками, первоначально был написан под «никсы», но уже давно есть версии под все ОС (кроме DOS). Не имеет никакого интерфейса — при работе только видно темное окно. Довольно простой текстовый конфиг. Сисоп узла **2:4634/4** сумел настроить и запустить ее на следующий день после того, как закачал на свой комп. Для сравнения: я Аргус месяц осваивал. Отлично работает на «автопилотных» станциях Фидо. Думаю, достаточно сказать, что именно BinkD используется на крупнейшем в Европе узле **2:5020/52**.

Обзор Win32-мейлеров заканчиваю старым добрым **T-Mail** от *Andy Elkin* (**2:5052/15**). Помимо известного всем фидошникам *T-Mail for DOS* существует и *T-Mail for NT*. Под Win9x не работает. Зато прекрасно запустится в WinXP или Win2K, коих у наших юзеров установлено уже немало. Как конфигурация виндового T-Mail`a, так и работа с ним принципиальных отличий от его досового собрата не имеет. Представляет собой обычное консольное NT-приложение. В любом случае при настройке рекомендую и его, тоссер же настраивать как бинк-стайл. Существует версия T-Mail/IP для работы через Инет. Использует не самые эффективные протоколы. Эхи поддержки: **t-mail.ru**, **t-mail.chainik**, **t-mail.nt.rus**... Мейлер, как я говорил, известный. Есть на дисках практически всех фидошников, на многих сайтах в Инете. Только давно уж не было его обновлений ☹.

Сам я вот уже полгода пользуюсь **Радиусом**. Тот же Агрус, только с более удобным и модифицированным интерфейсом. Официальный сайт — **http://fido5012.narod.ru**.

Успехов в Фидо!

Ставим на интерес

Дмитрий КОШЕВОЙ aka Grunger
Koshevoy@mksat.net
http://www.dkpage.mksat.net

Часто начинающие программисты спрашивают меня, как можно сделать (быстро, качественно и бесплатно) инсталляционный пакет для своего программного обеспечения. Поскольку растекаться водными потоками неохота, я расскажу вам про свой самый любимый продукт, который прекрасно справляется со всеми своими обязанностями. Имя этому шедевру — **Setup Generator.**

Существуют две версии данного продукта — бесплатная и платная, соответственно. Как вы, думаю, догадались, «халявная» версия имеет на борту поменьше функций, но для «среднего» софта, поверьте, большего и не надо (я до сих пор пользуюсь бесплатной версией).

Найти это чудо программной мысли можно по адресу **http://www.gentee.com**, там также можно найти последние новости, обновления, патчи, FAQ и, конечно же, shareware-версию.

Общее описание. Системные требования

Перед тем как сделать первый инсталляционный проект, давайте посмотрим, что сулит нам софтинка. Итак:

✓ поддержка языковых интерфейсов (русский, английский, испанский, французский, итальянский, португальский, китайский);
✓ создание инсталляций с разными интерфейсами, дополнительные модули можно скачать из Сети;
✓ упаковка всей информации в один **.exe**-файл;
✓ сжатие данных;
✓ маленький размер «наклеивающегося» (т.е. самой инсталляционной программы к вашему проекту) модуля;
✓ возможность редактирования ключей реестра, пунктов меню, ярлыков и **.ini**-файлов;
✓ предусмотрена вставка деинсталлятора;
✓ низкие требования к компьютеру (вплоть до 486 DX4-100);
✓ совместимость с любой Win-системой (Windows 9x, Me, 2000, XP, NT).

Согласитесь, очень впечатляет. И это все в бесплатной версии! Я уже не говорю про shareware!

Создаем проект

Что ж, давайте уже что-нибудь сделаем. К примеру, создадим сборник любимых Windows-программ ☺; поместим их в одну папку, ярлыки — в один пункт меню; наконец, почему бы нам не авторизовать своим именем все это хозяйство, за неимением собственных памятников программерского искусства?

Давайте определимся с набором программ. Безусловно, это блокнот, калькулятор и таблица символов (это мои любимые программы, которыми я пользуюсь каждый день).

Загружаем генератор и в появившемся окне нажимаем на кнопку **Новый**, после чего открывается окошко, в которое мы введем название нашего пакета прикладных программ.

Посмотрите налево, и вы увидите своеобразное меню с вкладками *Общая, В начале, Файлы, INI/Реестр, Ярлыки* и *В конце*. Это и есть основные окна с настройками.

Общая — основные (общие) настройки. В данном окне вам потребуется ввести *директорию вывода* (папку, в которую надо скопировать готовый проект), *имя запускаемого файла* (рекомендовано **setup.exe**), *имя программы, заголовок окна* (Title), *язык установки, картинку*, которая будет красоваться с левой стороны инсталляционного диалога, а также поставить/снять галочку, определяющую статус деинсталлятора (включать или не включать в проект).

В начале — свойства, отвечающие за внешний вид инсталляционного пакета. Здесь можно включить *градиентный фон* (по умолчанию от черного к синему), можно указать формат выводимых данных — шрифт, размер, жирность и т.д. Также имеется возможность включить файл лицензионного договора и файл с комментариями.

Файлы — окно, работающее с файлами. Именно сюда мы и будем добавлять наши программы. Это можно сделать двумя способами: первый (самый простой) — выбрать директорию, и тогда программа автоматически выберет все, что там найдет; второй способ — поочередно вставлять файлы.

INI\Реестр — как ясно из названия, это редакторы **.ini**-файлов и реестра ОС Windows.

Раскладка **Ярлыки** отвечает за создание ссылок на ваши продукты. Эти самые «ссылки» будут размещаться в меню «Пуск», а также на рабочем столе (при желании юзера).

В конце — действия инсталляционного пакета после завершения установки программы. Предусмотрены такие полезные функции, как *возможность показывать текстовый файл* и *загрузка установленного программного обеспечения.*

Если вы все поля заполнили правильно, то можете смело приступать к созданию **setup.exe** (нажать на кнопку **Создать** или **Build**).

Хитрости

В платную версию включены такие полезные функции, как *возможность создания ярлыков на сайт пользователя* и *регистрация* **.ocx** *и* **.dll***-компонентов*. И хотя нам они не доступны, все же мы ведь не лыком шиты, так почему бы не попробовать решить эту проблему по-своему, по-славянски ☺?

Для того чтобы создать ярлык на ваш сайт, вам всего-навсего нужно создать простой текстовый файл с расширением URL и ввести в него такую информацию:

```
[DEFAULT]
BASEURL=http://www.dkpage.mksat. net/
[InternetShortcut]
URL= http://www.dkpage.mksat.net/
```

Проблему регистрации компонентов можно решить несколькими способами. Самый крутой — создать программу, которая будет запускаться после выполнения установки (как я говорил, такая возможность присутствует), регистрировать компоненты и удаляться. Более простой, но тоже хитрый — добавить в проект файл **regsvr32.exe** (он всегда находится в директории `Windows\System`) и создать соответствующий **.bat**-файл, который также поставить на выполнение. Содержание этого файла должно быть примерно следующим:

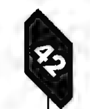
```
RegSvr32.Exe C:\Windows\System\ComDlg32.Ocx
RegSvr32.Exe C:\Windows\System\ComCtl32.Ocx
RegSvr32.Exe C:\Windows\System\Tabctl32.Ocx
...
```

и так далее в том же духе.

Заключение

Вывод прост: стоит выразить благодарность разработчикам за столь beautiful продукт (из русского словаря что-то ничего подходящего я не смог подобрать ☺), поставить им честную шестерку (по пятибалльной системе) и пожелать всяческих успехов.

В следующий раз я разберу еще один прекрасный, богатый возможностями бесплатный инсталлятор. Какой? Пока секрет.



VB в ипостаси Script

Константин НОСОВ
k_n@ua.fm

Около года назад (см. МК №№14 (185), 15 (186) и 17–18 (188–189)) мы рассказали об использовании языка JavaScript при программировании сетевых приложений. Надеюсь, читатели убедились, что «оживлять» web-страницы с помощью JavaScript вовсе не сложно. Однако подход к web-программированию с использованием JavaScript является далеко не единственным. Не менее часто и с не меньшим успехом применяют другое средство разработки — **VBScript.**

VBScript (полное название — Visual Basic Scripting Edition), член обширного семейства *Visual Basic (VB)*, является важным средством создания программ для широкого спектра сетевых сред, включая поддержку клиентской части браузеров и серверной части в *Microsoft Internet Information Server*. Хотя VBScript не имеет столь широких возможностей, как исходный VB, он тем не менее является весьма эффективным инструментом для создания интерактивных web-страниц. Одним из важнейших преимуществ языка (в сравнении с тем же JavaScript) является его простота. Приобретя небольшой опыт и первоначальные сведения о VBScript, программы на нем можно писать почти не задумываясь. Если же вы знакомы с VB или VBA (VB for Applications — встроенной средой программирования Microsoft Office и некоторых других пакетов), то начать писать сценарии в VBScript можно практически сразу.

К сожалению, в данный момент не все браузеры (даже довольно распространенные) поддерживают VBScript. Основным браузером-клиентом при использовании VBScript в течение нескольких лет продолжает оставаться MS Internet Explorer (его мы и использовали для демонстрации примеров), но все же надеемся, что и остальные производители web-обозревателей в будущем поддержат эту передовую технологию.



Программа на VBScript и ее место в документе

Включить программу на VBScript в HTML-документ очень просто. Для этого код программы помещают между **SCRIPT**-тэгами (точно таким же образом, как и сценарии на JavaScript). Простейший пример выглядит так:

```
<SCRIPT language="VBScript">
<!-
MsgBox "Добро пожаловать на мою страницу!"
->
</SCRIPT>
```

Загрузив страничку с таким фрагментом, на экране увидим модальное окно сообщения (**рис. 1**).

Рис.1

Заметим, что при включении программы на VBScript в HTML-страницу необходимо явно указать язык сценария в качестве атрибута **language**. В противном случае браузер будет воспринимать код как сценарий на JavaScript, что приведет к ошибке выполнения. Другой важный момент: код программы мы поместили в тэги комментария (<!– и –>) для того, чтобы браузеры, не воспринимающие VBScript, не отобразили на странице сценарий как текст. Разумеется, комментарии не нужны, если вы уверены, что браузер клиента работает с VBScript адекватно. В дальнейшем для экономии места в наших примерах **SCRIPT**-тэги мы будем опускать, но не забывайте их записывать в своих программах!

Располагать программу на VBScript можно практически в любом тексте документа. Код выполняется по мере считывания его браузером. Однако при размещении программы обычно придерживаются следующего правила: фрагменты кода повторного использования (т.е. процедуры и функции, о которых речь пойдет ниже) помещают в **HEAD**-секцию. Этот принцип обусловлен тем, что процедуры и функции желательно сделать доступными для вызова к моменту, когда в браузер начнет загружаться основная часть документа.

Переменные, константы и операторы

Переменные являются важнейшими элементами любого языка программирования. VBScript допускает два способа задания переменных: явный и неявный. При *явном способе* переменную объявляют перед ее использованием. Для этого используется оператор **Dim**, хорошо знакомый всем, кто хоть немного работал с Basic'ом:

```
Dim Var1, Var2
Var1=1585
Var2="String"
```

В приведенном фрагменте объявляются две переменные, которым присваиваются некоторые значения различных типов: переменной **Var1** — целое число, **Var2** — строка символов. То, что обе переменные объявлены одинаково, неслучайно. VBScript поддерживает только один тип переменных — *Variant*, который и объявляется оператором **Dim**. Этот же тип всегда возвращается функциями. Однако наличие единственного типа вовсе не ограничивает свободы действий с данными различной природы: переменная Variant может содержать значения самого разного характера — целые и дробные (с плавающей точкой) числа, булевские значения, строки (длиной до 2 миллиардов символов) и некоторые другие. Эти типы значений в VBScript называются *подтипами*. Как следует из нашего примера, строки в VBScript выделяются «двойными кавычками» — как и в основном варианте Basic'a.

Как же VBScript справляется с этим разнообразием, не заданным явно? При первом присваивании переменной некоторого значения VBScript анализирует его тип и в дальнейшем обрабатывает данную переменную наиболее адекватным образом. Впрочем, если необходимо, программист может преобразовать подтип той или иной переменной, используя функции конвертирования типов. Дополнительным средством контроля за типами служит встроенная функция **VarType**, возвращающая подтип своего аргумента.

С переменными также можно работать, не объявляя их явно. В этом случае VBScript создает переменную при первом ее появлении в качестве левой части оператора присваивания (=) и определяет ее тип так же, как и при явном использовании. И все же к этому способу создания переменных лучше не прибегать, чтобы уменьшить вероятность ошибок и облегчить отладку сценариев.

Константы являются объектами, значения которых не могут быть изменены после первоначального присвоения. Они имеют те же подтипы, что и переменные. Ввести константу в сценарий так же просто:

```
const C1="C1", C2=3434.126
```

Важным типом объектов являются *массивы*. Объявляются массивы так же, как и переменные, но с указанием размерности:

```
Dim SampleArray(9,19)
SampleArray(2,4)=2
```

В данном примере задана матрица размером 10×20 (в VBScript индексы массивов всегда начинаются с 0), и ее элементу в третьей строке пятого столбца присвоено численное значение. Максимальное число размерности массивов VBScript равно 60. Кроме массивов фиксированной размерности поддерживаются динамические массивы, размерность которых можно менять по ходу программы.

Переменные и константы — важный элемент языка, но как их использовать в вычислениях? VBScript поддерживает большое количество операторов, рассчитанных на работу с переменными разных подтипов. Так, к численным переменным применяются *арифметические операторы*, к строкам — *оператор конкатенации* (соединения), к логическим выражениям — *логические операторы* и т.д. По назначению к операторам близко примыкают встроенные функции, производящие математические вычисления с численным аргументом или обработку строк.

Рис.2



Операторы цикла с контролем выполнения (условного перехода)

Указанные конструкции являются необходимым элементом любого языка программирования, и VBScript не исключение. Язык поддерживает разные варианты использования цикла — выполнение до определенного условия или фиксированное число шагов. Операторы условного перехода позволяют выполнять логические операции типа «если-то-иначе» или выбирать один вариант из нескольких альтернатив. На этих конструкциях мы задерживаться не будем, а приведем конкретный пример часто используемого в VBScript оператора цикла, осуществляющего перебор всех элементов массива или коллекции:

```
Dim A(1)
A(0)="Первый"
A(1)="Второй"
For each a1 in A
MsgBox a1
Next
```

В данном (чисто иллюстративном) фрагменте объявляется одномерный массив **A**, его компонентам присваиваются некоторые строковые значения, и затем в цикле эти строки последовательно демонстрируются в окне сообщения (подобном показанному на **рис. 1**). Хотя этот код вряд ли будет использован непосредственно, его несложно приспособить для решения содержательных задач с массивами и объектами.

Процедуры и функции

В VBScript, как и в других языках, фрагменты кода, которые при выполнении программы могут быть востребованы неоднократно, объединяют в специальные конструкции. В VBScript имеется два вида таких конструкций. Первая, называемая *процедурой*, выполняет некоторые действия (операторы) и не возвращает значений. Рассмотрим простой пример. Приведенный ниже листинг процедуры **SquareRoot** может помочь пользователю быстро находить арифметический квадратный корень из положительного числа:

```
Sub SquareRoot()
n=InputBox("Введите положительное число")
MsgBox("Квадратный корень из " & n & " равен " &
sqr(n))
End Sub
```

Каждая процедура начинается со слова **Sub**, за которым идет ее название с заключенным в скобки списком аргументов, передаваемых в процедуру. Если этот список пуст, то скобки все равно остаются, хотя ничего и не содержат. Завершается процедура оператором **End Sub**. Между заголовком и завершающим оператором помещен код. В нашем примере он вызывает диалоговое окно ввода (**рис. 2**), введенное в него значение передается в переменную **n**, после чего значение корня появляется в окне сообщения. Детали кода в данный момент несущественны, но вы можете обратить внимание, что в аргументе функции **MsgBox** численные и строковые значения объединены в одно выражение при помощи оператора конкатенации строк **&**. Такой код не приводит к ошибке, поскольку VBScript всегда преобразует переменные наиболее уместным в текущем контексте способом (в данном случае — к строковым значениям).

С написанием процедуры мы справились, посмотрим теперь, как ее вызвать. VBScript позволяет делать это двумя способами: с использованием оператора **Call** и без него. Единственным отличием между этими вариантами является то, что при использовании **Call** список аргументов процедуры должен быть заключен в скобки (а аргументы должны быть перечислены в списке через запятую в том же порядке, в каком они определены в процедуре), а без **Call** скобки вокруг аргументов можно опустить. Если список аргументов пуст, как в нашем случае, то достаточно задать имя процедуры в соответствующем месте сценария. При этом явное описание пустого аргумента (в виде пары открывающей и закрывающей скобок) также не будет ошибкой. Таким образом, вызов написанной выше процедуры можно осуществить следующими четырьмя эквивалентными способами:

- **SquareRoot**
- **Call SquareRoot**
- **SquareRoot()**
- **Call SquareRoot()**

Другой вид конструкций VBScript называется *функцией*. Единственным существенным отличием функции является *возвращение вычисленного значения*. Опять обратимся к примеру.

```
Function Max(x1,x2)
If x1>=x2 Then
Max=x1
Else
Max=x2
End if
End Function
```

Рис.3

Функция **Max** возвращает наибольшее из двух чисел **x1** и **x2**. Общий подход к созданию функции тот же, что и для процедуры: в первой строке определяется имя функции с аргументами, в последней идет оператор завершения. В теле функции должен присутствовать оператор присвоения имени функции вычисленного значения. Типичный (хотя и не единственно возможный) вызов функции выглядит следующим образом:

```
M=Max(12,7.15),
```

что означает, как несложно понять, присвоение переменной **M** наибольшего из переданных функции **Max** чисел.

В заключение скажем несколько слов о встроенных функциях **InputBox** и **MsgBox**, с которыми мы уже встречались. Выше мы использовали MsgBox только для вывода сообщений средствами VBScript. Однако эта функция допускает значительно более широкое применение и позволяет принимать сообщение пользователя. Так, следующая строка кода вызывает диалоговое окно с пиктограммой (**рис. 3**), позволяющее пользователю выбрать ответ на поставленный вопрос и передать его в переменную **Answer**:

```
Answer=MsgBox("Желаете закрыть окно?",
vbYesNo+vbQuestion,"ПРИМЕР")
```

Функция **InputBox** принимает от пользователя строку ввода (простейший вариант продемонстрирован на **рис. 2**). Кроме того, можно задать заголовок окна, инициализировать строку ввода и установить позицию окна.

Следующий урок мы посвятим взаимодействию VBScript с элементами управления форм, встраиваемых в web-страницы.

Язык, на котором говорят везде

Тихон ТАРНАВСКИЙ
tarnav@bigmir.net

Сегодня мы продолжим начатый в прошлый раз разговор о массивах и плавно перейдем к еще одной очень полезной препроцессорной директиве.

Продолжение, начало см. в МК 1–3, 5, 7, 9, 11, 14, 16, 18 (224–226, 228, 230, 232, 234, 237, 239, 241)

У сишных массивов есть один существенный минус — их размеры (те, которые в квадратных скобках) обязаны быть *константами*. Это часто бывает неудобно, так как порой хочется, чтобы тот или иной массив при каждом запуске программы был разного размера. То есть иногда бывает удобнее не задавать заранее размер массива, а этого-то как раз в сях и нельзя. Сейчас есть, правда, новый стандарт Си, отличный от Си++, где допустимы массивы «плавающих» размеров, но мы же с вами говорим о «первозданных» сях. Конечно, и в простых сях из этой ситуации есть выход, но такими выкрутасами мы займемся попозже, а пока продолжим разговор о более простых вещах.

Поэтому обсудим сейчас другие варианты, которые, может быть, и менее оптимальны, но значительно проще. Один из распространенных методов выкрутиться из этого положения — задать размер массива «с запасом», а уже потом запросить у пользователя его конкретную величину. У этого способа есть один существенный недостаток: если вы зарезервируете «на всякий случай», скажем, 10 000 ячеек, а пользователь введет, к примеру, 30, в памяти все равно разместится 10 000, и реально будет использовано всего 0.3% занятой памяти.

Другой, не такой мобильный и не менее простой вариант, но существенно более экономичный — задать размер массива жестко, но всего один раз, в начале программы. Тогда если возникнет желание изменить размер массива, достаточно будет просто изменить одно число в начале исходника и заново скомпилировать программу. Несмотря на свою «неинтерактивность», этот способ на практике очень удобен для программ, в которых эти размеры не очень часто надо менять, и которые не слишком велики (читай: не слишком долго компилируются); а так как мы пока больших программ не пишем, нам это вполне на руку. Способ этот в свою очередь предполагает два варианта реализации. Первый — это просто ввести для размера массива дополнительную переменную и присвоить ей значение в самом начале программы. В этом варианте часто используют специальное ключевое слово **const**, вот так:

```
const имя_типа имя_переменной=значение;
```

Это слово означает, что переменная является на самом деле не переменной, а неизменной, то есть константой — значение такой переменной нельзя будет изменить (а почему я все же назвал ее переменной, вы сейчас поймете); **имя_типа** после слова **const** может отсутствовать — тогда подразумевается *int*. Целесообразность этого **const** кажется мне сомнительной, тем более что, как мы увидим позже, значение такой переменной все равно можно изменить, если обратиться к ней не напрямую, а через *указатель*.

Но и в целом у этого варианта также есть минусы: такая переменная будет тоже занимать чуть-чуть памяти, да и значение ее компилятору придется все время куда-то копировать. Второй вариант (который не имеет этих минусов) связан с еще одной препроцессорной директивой, о которой сейчас и пойдет речь.

15. Давайте определяться

Директива эта называется **define** (определять, давать определение). Простейший ее вариант выглядит вот так:

```
#define символическое_имя значение_для_подстановки
```

Здесь **символическое_имя** — это не совсем имя, вернее даже совсем не имя, а просто любой именеподобный набор символов (в том смысле, что он не будет использоваться как имя); а **значение_для_подстановки** — тоже не совсем значение, а любое «что угодно».

Действие этой директивы заключается в том, что она перед компиляцией, как и положено любой препроцессорной директиве, каждое вхождение **символического_имени** заменит **значением_для_подстановки**. Это затем, чтобы при необходимости поменять какое-то значение до компиляции программы не пришлось менять его бесконечное число раз по всей программе; хватит одного раза, после слова **define**. Другой вариант — можно любой трудно запоминающейся константе дать более запоминаемое обозначение.

Значения для подстановки там может вообще не быть — тогда оно считается пустым, и соответствующее **символическое_имя** просто устраняется из программы. Как это можно использовать, хорошо иллюстрируется все в той же «сишной библии» Кернигана-Ричи: «Так, например, любители Алгола (а также и Паскаля — *прим. Т. Тарнавского*) могут объявить:

```
#define then
#define begin {
#define end }
и затем написать
if(i>0) then
begin
a=1;
b=2;
end»
```

В плюсах этой директивой пользоваться не рекомендуют, а рекомендуют вместо этого использовать константы, то есть занимать под них лишнее место и в бинарнике, и в памяти. Дело (как будто бы) в том, что дефайн нарушает пресловутую «концепцию ООП». Другими словами, константы имеют определенную *область видимости* (вроде бы), в отличие от дефайнов. Но на самом-то деле у дефайна тоже есть область видимости — она ограничена тем файлом исходника, внутри которого этот дефайн используется (просто ее областью видимости никто не называет). Так что в этом смысле дефайны ничем не отличаются от глобальных (объявленных вне всяких функций) констант (зато отличаются в том смысле, что на глобальные константы отводится место и в скомпилированном коде, и в оперативке, тогда как дефайн памяти не кушает: позаменял что требуется, отдал результат компилятору — и сделал ручкой).

Но все-таки и в плюсах дефайн работает (хоть это и не рекомендуется), якобы для «обратной совместимости» (хотя на практике, как мы увидим позже, полной обратной совместимости в стандарте плюсов все равно не получается, тоже из излишней осторожности). И хорошо, что работает, ибо, как мы скоро увидим, эта директива может замещать не только константы, но и простенькие функции. Но обо всем по порядку.

Тут надо сделать еще одну оговорку. Дело в том, что в некоторых совсем старых компиляторах директива **define** при замене почти ничего не анализирует, разве что не портит вхождения внутри кавычек, а все остальное меняет не глядя. Таким образом, если вы, например, напишете

```
#define f 50
```

то заменится не только символическое имя **f**, но и любая буква **f** внутри любой лексемы, в том числе каждый **if** у вас превратится в **i50**, а каждый **for** — в **50or**. Чтобы избежать таких казусов, в сях принято все дефиниции писать заглавными буквами (возможно, еще одна из причин, по которым define не рекомендуется в плюсах, — это принятые в ООП имена в стиле ВсеСБольшойБуквы).

Но есть еще один нюанс. Например, если написать так:

```
#define F 50
#define F1 100
```

то когда в программе встретится **F1**, первый define найдет и заменит входящий в него **F**, и получится **501**. В результате второму define'у ничего не останется.



О панацее от всех бед, как в предыдущем случае («использовать в дефайнах большие буквы, а везде — маленькие»), тут, увы, не может быть речи. Нужна просто упомянутая толика внимания; например, в приведенном выше кусочке кода достаточно поменять местами эти две строчки:

```
#define F1 100
#define F 50
```

Тогда тот дефайн, который с **F1**, успеет заменить все что надо, пока ему не нагадят, и все будет нормально. Отсюда и более общий рецепт: если надо заменить несколько псевдоимен, одни из которых являются составными частями других, следует писать их «по убыванию», начиная с того, которое включает в себя все остальные, и заканчивая тем, которое не включает ни одного. Например:

```
#define NUMBERONE 1.
#define NUMBER 20
#define NUM 5
#define ONE 1
```

Тут последнюю строку можно двигать вверх на одну или на две «без потери качества», а вот первые три должны идти только в указанной последовательности.

В общем, смысл, надеюсь, понятен. Основная трудность здесь состоит в том, что директива эта препроцессорная, выполняется до компиляции, а сообщения об ошибках выдаются компилятором и линкером, то есть появляются уже во время и после компиляции. То есть, дефайн позаменяет все, как ему и сказали, а потом уже компилятор начнет ругаться на строку, в которой, на первый взгляд, ошибки никакой и в помине нет (ведь вы же, в отличие от компилятора, видите в исходнике незамененный вариант). Иначе говоря, если использовать, скажем, первый из приведенных выше вариантов (тот, который с маленькой буквой *f*), то компилятор выдаст ошибку в первой же строке с такой буквой, хотя сама строка отобразится в первозданном виде. А если, к примеру, он (компилятор) выдаст вам **Statement missing ;** («пропущено **;**» — именно это он скажет, если увидит букву сразу после цифры) и установит курсор на слово **for** — вы, пожалуй, долго будете думать... А если следовать моим советам и следить за порядком директив, все будет «олл-райт, Кристофор Бонифатич».

Еще раз напомню, что все сказанное касается только некоторых из очень старых компиляторов (мне, по крайней мере, среди относительно новых такие симптомы не встречались). На самом деле это ошибка в реализациях компиляторов — спецификация языка подразумевает здесь простейший анализ, — но знать о таких ошибках все же стоит, чтобы из-за них не появлялись ошибки и в программах.

Любое определенное с помощью **#define** символическое имя можно «отменить» директивой **#undef**:

```
#undef символическое_имя
```

Это может пригодиться, если вы, к примеру, хотите одному символическому имени в разных частях дать разные значения: продублированные дефайны спецификацией запрещены, и в таком случае разные компиляторы могут себя повести по-разному.

А теперь о втором воплощении дефайна, о котором я сказал, что дефайном можно замещать маленькие функции. То, что мы сейчас увидим, часто называют «макрос с аргументами», как бы подчеркивая тем самым, что это хотя и не функция (а макрос), все-таки ведет себя в чем-то как функция — то есть принимает какие-то аргументы. Выглядит это так:

```
#define имя_макроса(список_аргументов)  выражение_с_
аргументами
```

Если после такой инструкции препроцессор найдет в тексте **имя_макроса** с любыми аргументами в скобках (естественно, их количество должно соответствовать длине **списка_аргументов** из определения макроса), он заменит его выражением, подставляя в него вместо имен аргументов заданные при вызове значения. Определим, например, модуль:

```
#define abs(a) ((a)>=0?(a):-(a))
```

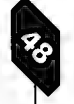
Тогда фрагмент **z=abs(x+y);** заменится на **z=((x+y)>=0?(x+y):-(x+y));**.

Эти скобочные нагромождения здесь нужны затем, чтобы побороть приоритеты любых операций, которые могут встретиться в аргументах. Например, здесь могло встретиться не **abs(x+y)**, а **t+abs(x|y)** (пожалуй, диковото, но кто знает, как кому взбредет в голову использовать ранее определенный макрос — лучше застраховаться от любых вариантов). Тогда, если бы было напи-

сано без скобок (вот так: `a>=0?a:-a`), то после замены получилось бы `t+x|y>=0?x|y:-x|y`, что, учитывая приоритеты всех использованных здесь операций, трактовалось бы как `(t+x)|(y>=0) ? x|y : (-x)|y`. Не совсем то, что бы вы хотели?.. Тем более, что, напомню, вы замененного кода не видите, а по результату его исполнения не всегда поймешь, где она, собака такая, зарыта... Так что о скобках в таких случаях не забывайте; не бойтесь, на самом деле правило их расстановки совсем нехитрое, оно следует из простой логики: во-первых, нужно брать в скобки все выражение, и во-вторых, каждый входящий в него аргумент.

Так что, как видите, макросы ведут себя иначе, чем функции; в этом есть и плюсы, и минусы. Начнем с плохого. После такой замены компилятору придется вычислять каждый аргумент столько раз, сколько он упоминается в выражении (хотя, например, в нашем макросе модуля аргумент вычислится не три, а два раза — ведь из последних двух вхождений вычислено будет только то, которое надо вернуть). А если вместо него (макроса) использовать функцию, то аргумент посчитается только один раз, перед передачей его значения этой функции (вот только насколько тяжеловесным должен быть аргумент, чтобы компенсировать этим время, потраченное на вызов самой функции?). Теперь о хорошем. Первое, о чем уже вскользь упомянуто, — время на выполнение и «бинарный объем» самой функции, ее оболочки. Макрос ведь разворачивается прямо в исходнике, с точки зрения компилятора это то же самое, как если бы вы каждый раз писали полностью упомянутое **выражение_с_аргументами** (правда, если макрос слишком тяжел и слишком часто используется, его скомпилированные копии могут превысить по весу «функциональную оболочку», но разница в скорости выполнения — уже в пользу макроса — в этом случае тоже будет расти лавинообразно). И второе (это более важно на практике): у любой функции жестко определен тип ее аргументов, а макрос от типов не зависит вообще — приведенный выше модуль можно с одинаковым успехом брать и от любых целочисленных, и от любых «плавающе-точечных» аргументов.

Так что в целом целесообразность использования «аргументированных» макросов зависит от того, как именно надо их применять: если для многих простеньких разнотипных выражений, то, конечно, в них есть смысл; а если для нескольких сложных конструкций одного и того же типа — очевидно, нет.



48

Опять же, в плюсах не рекомендуют использовать макросы, а советуют все это заменять функциями. Там даже удобное нововведение сделали: если есть несколько разных функций с одинаковыми именами, но разными типами аргументов, то компилируются все эти функции, а какую где вызывать, компилятор решает по типам аргументов в месте вызова (в других случаях довольно полезное качество). Так вот, там рекомендовано писать в таком случае несколько одноименных функций для разных типов (есть еще, правда, шаблоны функций, но на практике получается то же самое). А теперь представьте себе, что вам приспичило в одной программе взять модуль от int-, long-, double- и long-double аргументов — это ж целые четыре разные функции получатся, вместо одного макроса! Вот и думайте, вредны макросы или все-таки полезны.

Дам несколько нужных в жизни примеров макросов:

```
/* уже знакомый нам UpCase; и заодно LowCase */
#define upcase(x) ((x)>='a' && (x)<='z'?(x)+'A'-'a':(x))
#define locase(x) ((x)>='A' && (x)<='Z'?(x)+'a'-'A':(x))
/* минимум и максимум */
#define min(a,b) ((a)<(b)?(a):(b))
#define max(a,b) ((a)>(b)?(a):(b))
/* знак (1 для положительных, -1 для отрицательных,
ноль, он и в Африке ноль) */
#define sign(a) ((a)<0?-1:(a)>0) /* так как нужны три
значения, а условная операция может дать только два, ис-
пользуется числовое значение сравнения – таким образом,
один вариант автоматически распадается на два */
/* меняем значениями две переменные */
#define swap(a,b) a^=b;b^=a;a^=b /* так как аргументами
могут быть только переменные, но никак не выражения,
скобок вокруг их имен не требуется; так как swap – это
"процедура", то есть ничего никому не возвращает, то
внешние скобки тоже не нужны; наконец, точка с запятой
внутри есть, а в конце нету потому, что эта точка с запя-
той (которая в конце) будет в самом тексте программы –
там ведь будет написано swap(x,y); , и после замены это
превратится в x^=y;y^=x;x^=y; , как и положено */
```

Последний макрос так и просит показать, как это все работает... Показываю: так как ^ — побитная операция, то и показывать я буду на примере отдельных «битиков» (см. **таблицу**).

ТАБЛИЦА

Ночальные значения		a^=b;		^= ^=		Результат	
a	b	a	b	a	b	a	b
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	1	1	1

Как видите, результат налицо. А так как все данные в памяти машины хранятся побитно, то отсюда следует, что такой вариант будет работать для любых типов (конечно, обе переменные должны быть одного типа). По сравнению с традиционным вариантом с использованием дополнительной переменной (`t=a;a=b;b=t;`) плюсы очевидны: работает быстрее, памяти на эту дополнительную переменную не требуется, а главное — типовая независимость.

Ну вот, теперь, надеюсь, вы сможете писать свои собственные макросы. Как ими пользоваться, думаю, на примерах показывать не надо, ибо с точки зрения синтаксиса они используются в программах точно так же, как и функции.

Кстати сказать, название «макросы с аргументами», как может показаться, не совсем корректно. Дело в том, что такой макрос, как и функция, может и не принимать вообще никаких аргументов. Например, стандартный, определенный в уже слегка знакомой нам библиотеке stdio.h, макрос `getchar()`, читающий символ из потока стандартного ввода, выглядит так:

```
#define getchar() getc(stdin)
```

То есть он просто вызывает библиотечную функцию `getc()`, читающую символ из заданного потока, и насильно задает ей `stdin`. Вообще-то, здесь скобок после `getchar` теоретически могло бы и не быть (можно сказать, что они там есть только для того, чтобы все было «традиционно»: везде со скобочками — так пусть и тут будет со скобочками). Можно было бы утверждать, что это не макрос, а обычная дефиниция, но во всех доках `getchar()` все-таки называют исключительно «макросом».

Кроме задания макросов и подстановок каких-нибудь значений в программы есть у дефайна еще одно применение. Но для того чтобы понять, какое оно, это применение, нужно изучить еще несколько очень полезных директив.

16. Раз, два, три, четыре, пять, начинаем выбирать

В сях сам исходник может содержать указания на то, что некоторые его части нужно компилировать только при определенных условиях. Зачем? Да мало ли зачем. Например, в заголовочных файлах — для того чтобы не компилировать два раза весь такой файл, если он был два раза присоединен (может быть, по ошибке, а может быть и нет: многие заголовочные файлы по своей инициативе присоединяют другие, которые им нужны, и если эти другие понадобятся нескольким из присоединенных вами... для этого там и стоит такая проверка). Или другой вариант: некоторые вещи в плюсах пишутся иначе, чем в обычных сях. Поэтому большинство плюсовых компиляторов при компиляции в плюсовом режиме (т.к. многие из них имеют и отдельный режим для компиляции программ на «простых» сях) задают специальное символическое имя (обычно `_cplusplus`), по наличию которого можно определить, что мы сейчас компиляемся по-плюсовому. Осталось только научиться определять само это наличие. А именно этим и занимаются директивы, о которых сейчас пойдет речь. Директивы эти используются в совокупности, каждая из них чем-то напоминает один из кусочков уже знакомого нам оператора ветвления. Так что и рассмотрим их сейчас все вместе.

```
#ifdef символическое_имя
#ifndef символическое_имя
#else
#endif
```

Встретив одну из первых двух директив, препроцессор проверяет, определено ли **символическое_имя**, и в случае с

`#ifdef` отдает компилятору последующие строки, только если оно определено, в случае же с `#ifndef` — наоборот, только если не определено. Так он поступает со всеми строками до тех пор, пока не встретится `#else` или `#endif`. Собственно, `#ifdef` и `#ifndef` — это сокращения от английских *if defined* («если определено») и *if not defined* («если не определено»). Инструкция `#else`, как и ее аналог в упомянутом операторе ветвления, переводится как «иначе» и действует аналогично (в частности, директива эта тоже не обязательна). Ну а `#endif` в переводе означает «конец "если"». Кстати, блоки директив `#if...#else...#endif`, как и их операторные тезки, могут быть вложенными — таким образом, на определенность-неопределенность директив тоже можно налагать сколь угодно сложные условия.

Примерчик. Самый что ни на есть жизненный будет примерчик. А именно: поговорим-ка мы сейчас об отладке — и без того пора бы уже о ней поговорить. Как гласит народная мудрость, если программа больше чем из двух десятков строк с первого раза написалась без ошибок, значит, вы чего-то не заметили.

При отладке любой программы может пригодиться какой-нибудь кусок кода, который в готовом проекте не нужен: например, вывод на экран значений промежуточных переменных. Так вот, для того чтобы такие дополнительные куски кода каждый раз не убирать и заново не вставлять, когда вылезла очередная бага (а кто сказал, что сейчас вылезла последняя?), придумали их (куски) вставлять в «скобки» `#ifdef...#endif`. В этом случае для отладки надо просто задать какое-нибудь символическое имя, а чтобы посмотреть на программу в «окончательном» варианте — закомментировать эту дефиницию. Это символическое имя принято называть **DEBUG** (англ. отладка). К примеру, есть у вас в программке поиск элемента массива по каким-нибудь условиям, и для отладки вам понадобилось узнать номер найденного элемента. Пишем что-то вот такое:

```
for(i=1;i<=NUM;i++)
if(test(a[i])) /* test – гипотетическая функция провер-
ки каких-то-там-условий касательно a */
printf(
#ifdef DEBUG
"a[%u]="
#endif
"%ld\n\n",
#ifdef DEBUG
i,
#endif
a[i]);
```

Тогда, если **DEBUG** определено, препроцессор передаст компилятору этот `printf` в таком виде:

```
printf("a[%u]=" "%ld\n\n", i, a[i]);
```

а если не определено, то вот в таком:

```
printf("%ld\n\n", a[i]);
```

Таких двояко компилируемых кусков может быть сколько угодно, но сколько бы их ни было, весь процесс, как по щучьему велению, переключается парой значков комментариев.

49

Стоит сказать сейчас еще об одной директиве, которую есть смысл использовать только в сочетании с условными инструкциями. Это директива `#error`. Наткнувшись на нее, препроцессор спотыкается, как об настоящую ошибку; в виде сообщения об ошибке выдается текст, написанный сразу после этой директивы.

Например, многие досовские компиляторы тех времен, когда уже существовали Win 3.1–95, автоматически определяют специальное символическое имя, если задать им какую-нибудь из опций выдачи виндового бинарника. Если вашу программу нельзя компилять под Винду (или наоборот, можно только под Винду), можете воспользоваться этой директивой, например:

```
#ifdef _Windows
#error Это что, виндоуз? А-а-а!!! Не пойду!
#else
/* а тут – вся ваша программа */
#endif
```

Как вы теперь видите, препроцессор — очень мощная штука, хотя, конечно, то, что мы о нем сейчас знаем, это далеко не все. Но об остальном как-нибудь в другой раз.

MMX?.. DirectX?.. GF2MX?.. WinMX!!!

Сергей САВЧЕНКО
Sergey_Savchenko@p32.f290.n461.z2.fidonet.org

Как вы думаете, что чаще всего ищут во всемирной сети? Поисковики утверждают, что чаще всего ищут порнографию. Я же думаю, что чаще всего ищут именно музыку, и находят далеко не всегда. Вернее, если вы ищете сравнительно новую песню попсовой группы, занимающую какое-то место в хит-параде, то вероятность, что вы ее найдете, есть, ну а если вы ищете что-то раритетное?

Мне Рамблер на запрос *Terry Jacks mp3 download* выдал около сотни ссылок. Проверив пару десятков верхних ссылок, я был поражен. В лучшем случае на странице, на которую ссылался поисковик, можно было найти слова песни *Season in the Sun.* В худшем случае «народные» страницы выдавали свою коронную фразу «Ошибка 404. Файл не найден». Чаще всего на странице вообще не было ссылок на песни, а имя Terry Jacks лишь иногда мелькало. Из двадцати проверенных сайтов возможность скачать песни вышеназванного исполнителя предлагал лишь один. В связи с тем, что это удовольствие стоило 8 убитых енотов, я этого делать не стал.

Ладно — решил я. Вторым моим шагом было по Рамблеровскому топу mp3 заходить на mp3-сайты и искать нужную мне композицию на них. *Delit... Mp3Search... Mp3ComUa...* Результат нулевой ☹.

«Может, что не то с Рамблером?» — подумал я и зашел на Гугл. Гугл тоже не очень мне помог. В конце концов, решив, что я что-то напутал в имени исполнителя, я повторил все предыдущие действия в поисках *Don MacLean* «Bye, Bye, in American Pan». Результат был тем же, что и с Terry Jasck'ом.

«Да что же мне теперь, всю свою оставшуюся жизнь слушать звучащую из каждой радиоточки попсу?» — подумал я и неосознанно набрал в рамблеровском поиске «поиск музыки». Этот простой вопрос, как оказалось, был более удачным. Почти в каждой ссылке встречалось одно и тоже название программы — **WinMX**. «Что же это за зверь такой?» — подумал я, и решил его скачать. Чтобы избежать «дохлых» ссылок,



Рис.1

зашел сразу на сайт производителя, где без особых проблем программку и скачал. Размер файла оказался на удивление мал, около 800 Кб.

Дожидаясь, пока программа переберется с сайта изготовителя на мой винчестер, я мысленно составлял список композиций, которые долгое время искал и не нашел.

Да, самый главный пункт: ГДЕ ВЗЯТЬ? Отвечаю — **http://www.winmx.com.**

800 килобайт скачались довольно-таки быстро, и я перешел к инсталляции. Установка прошла без проблем, программа спросила, как меня зовут (какой будет логин в WinMX-чате, но об этом ниже), где я нахожусь, какую свою папку и какие типы файлов я хочу «расшарить» (это не обязательно, но если бы никто этого не делал, поиск в WinMX ничем бы не отличался от поиска в обычных поисковиках). Также спросила о скорости соединения с Инетом и протестировала ее. Итак, процесс установки остался позади, запускаю.



Рис.2

После запуска программа спряталась в систрее. Чтобы ее оттуда вытянуть, достаточно двойного щелчка по иконке (**рис. 1**). Итак, что же мы видим. Видим мы верхнюю менюшку с десятью кнопочками (**рис. 2**):

✓ **networks** — отвечает за соединение, отсоединение от сервера WinMX, позволяет сменить ваш логин и выбрать тип соединения;

✓ **shared files** — ваши расшаренные папки и файлы (в принципе, никто вас не заставляет их расшаривать, но если расшарите, то кроме пользы, это ничего не принесет);

✓ **chat** — список доступных чатов для общения. Если чего-то не нашли, спросите здесь, может, вы просто неправильно искали. Количество чатов (комнат) здесь просто огромно, несколько сотен. Вот только плохо — мало русскоязычных;

✓ **search** — собственно, самая главная кнопка. Поиск файлов мультимедиа, архивов, текстов, html'ек и т.д;

✓ **hotlist** — что-то наподобие адресной книги;

✓ **transfer** — список всего: что, у кого, с какой скоростью вы качаете, и что качают у вас;

✓ **bandwidth** — то же, что и transfer, только в графическом режиме. Входящий и исходящий трафик;

✓ **gnored** — черный список пользователей, с которыми вы не хотите общаться;

✓ **setting** — настройки программы. Настраивается практически все, от подключения до внешнего вида;

✓ **help** — еще не разобрался ☺.

Как уже было сказано раньше, самая интересная для нас кнопка — search. Вот о ней и поговорим.

Настройки в поиске музыки просто поражают. Кроме имени исполнителя, названия композиции можно указать также желаемый формат (.mp3, .wav, .midi...) и битрейт — либо точное значение, либо границы «не менее или не более».



Кроме музыки WinMX может искать также видео (.avi, .asf, .mpg...), картинки (.jpg, .jpeg, .gif...) и архивы (.zip, .rar, .exe...).

Да, еще можно заранее указать, с какой минимальной скоростью эти файлы должны отдаваться (**рис. 3**).

Рис.3

Как я уже писал, в программе предусмотрен чат. Если вы все-таки чего-то не нашли, или не знаете, как пишется имя исполнителя/название композиции, можно спросить. Но, как говорится, на каждую бочку меда найдется своя ложка дегтя. Нашлась она и для WinMX. Или я неправильно писал русскоязычных исполнителей транслитом, или же их найти здесь просто нельзя ☹.

Теперь я просто забыл обо всех своих многочасовых мучениях, проведенных в поисках нужного мне исполнителя или композиции. Terry Jacks, Don MacLean, Nazareth услаждают мой слух при написании статьи.

Как же все это работает? Просто — как все гениальное. Вы слыхали что-нибудь о так называемых пиринговых сетях? Нет? Я тоже до недавнего времени. Так вот, WinMX является типичным представителем пиринговых сетей, которые работают по следующему принципу. Где больше всего музыки, в Инете или у людей, подключенных к нему? Правильно, у людей. Что сильнее загружено, серверы или домашние/рабочие компьютеры? Правильно, серверы. При установке программы она задаст вам вопросы, где вы находитесь и как вы подключены к Сети — модем, ISDN, DSL, Cable... после чего проверит это. Потом спросит, какие из своих папок вы хотите расшарить (сделать доступными для других пользователей). После этого расшаренные вами папки просканируются программой и список имеющихся в этих папках мультимедиа-файлов отправится на сервер WinMX. Когда какой-либо другой пользователь ищет песню/видео/картинку, его запрос попадает на сервер WinMX, проверяется во всех списках, и если найден, то присылаются ссылки на компьютеры людей, у которых это все можно скачать. В полученном списке присутствует размер файла, битрейт для музыки, время для музыки и видео, кроме того, показывается загруженность удаленного компьютера в данное время, и максимальная скорость, с которой он вам может все это отдать. Далее дело за малым, выбираете наиболее вас устраивающие соотношения объем/скорость и жмете Download.

(*Прим. Имеющего Коннект:* берегитесь вирей, червей, троянцев. И... просто берегитесь. Вряд ли кто-то может гарантировать, что файл, полученный от неизвестного персона, будет «чистым», а желающие будут пользоваться открытыми при закачке портами только для осмотра расшаренных папок. Как проницательные читатели догадались из названия *Worm.Kazaa.Benjamin*, эта крайне вредная животинка распространялась по сети KaZaA.)

Однако поиск и обмен файлами Peer-To-Peer — фича, достойная всяческого внимания. WinMX — один из положительных примеров в своей категории софта. О *Napster, Audiogalaxy* и *Gnutella* мы уже писали. *iMesh, CuteMX, Net Xchange, Scour Exchange, eDonkey, FreeNet, AppleShare* ждут своего обозревателя. И, вероятно, дождутся...



Беседка «Моего компьютера»

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

Дожились

Вы, конечно, знаете, что случилось?! Точнее, что мы планируем проделать в Киевском планетарии в солнечные, летние дни 5–8 июня. Мы хотим бросить вызов отпускной лени и пляжному притяжению! Мы собираемся ярмарковать! По полной программе! Геймеров, уиграть до полного истирания мышиных ковриков, у железячников — полностью опустошить кошельки (по секрету — будет море девайсов по особым ценам), желающих пообщаться — заболтать на встречах с редакцией... Лично Вы тоже можете испытать свою силу воли: попробуйте вместо Гидропарка оказаться у нас в гостях!

Пиастры! Пиастры!

Читатели продолжают дискуссию о пиратстве и методах борьбы с ним. Есть две разновидности борьбы: внутренняя — в личном сознании, и внешняя — исходящая от чужих хмурых дядей.

Вот взгляд на первую ситуацию.

✓ *«Тема пиратства действительно становится очень актуальной в нашей стране. Оно и понятно — действия противозаконные, как ни крути. Но все-таки многие пользователи на самом деле приобретают пиратские копии не потому, что это их сознательная позиция, а потому, что не могут себе позволить покупку лицензии. К примеру, чтобы обеспечить нормальную работу дизайнера, конструктора или программиста, нужно потратить несколько тысяч долларов на софт. Такого позволить себе не могут даже многие малые предприятия (про одиночек вообще говорить нечего). А сравнение с автомобилем: мол, не можешь себе позволить — ходи пешком, здесь не уместно».* **Александр Иванов**

Согласен, конечно, неприятно ощущать себя пиратом. Особенно, если в иных жизненных вопросах стараешься вести себя порядочно.

А вот вторая версия развития событий.

✓ *«Недавно я узнал следующую фишку: оказывается, изобрели специальный CD с превосходной защитой от пиратского копирования. В принципе, это обычный Audio-CD. Но на нем установлено маааленькое... взрывное устройство!!! Зачем? Дело в том, что диск рассчитан только на определенное количество прослушиваний. Когда вы прослушаете его отмеренное количество раз, он взорвется, и если вы захотите послушать еще, вам придется покупать новый. Диск также взрывоется, если при его воспроизведении работает привод CD-RW. Вот до чего мы дожили!*

P.S. Примите валидол. Это всего лишь шутка. Хотя, глядя на современную политику борьбы с пиратством и легализацией рынка интеллектуальной собственности, и она может оказаться правдой». **Extra-J**

Мы предоставляем читателям трибуну. Они высказываются. Сами видите, мы не делаем за них выводов. Ситуация открытая. И однозначного решения в настоящий момент нет. Так что ждем и ваших комментариев!

Секреты жанра

✓ *«Трурль, слушай, у меня есть один вопрос. Что такое эпистолярный редактор? Чем он занимается?».* **СЛАДКИЙ**

Эпистолярный жанр — это искусство вести переписку, то есть писать письма. Некоторые этого не любят. И не делают. И живут спокойно. Некоторые не любят, но писать письма вынуждены. Когда-то вычитал у Пушкина: «День провел ужасно — все время писал письма...» (цитата, правда, воспроизведена не дословно, по памяти). Однако поэт не халтурил, сами можете проверить.

Но, согласитесь, получать письма приятно. И читать их интересно. Ради этого ваши далекие друзья и пишут их. Личные послания персонально вам!

Бывают письма и не личные, а по делу. МК получает и те и другие. В одних нас благодарят или ругают — раз пошли в ход эмоции, отнесем эти письма к личным. В других — советуют, как нам жить дальше. Со стороны всегда виднее. Это деловые послания.

Какие читать интереснее? А вот это уже зависит от умения их писать. По всякому бывает. Вот Трурль в свободное время уже дважды перечитал письма Чехова. Вот кто умел и любил их писать. Даже иные его переругивания с издателями по поводу задержки гонораров читаются как великолепные рассказы. Но, знакомясь с ними, думаешь — если бы в то время уже существовал e-mail, то вряд ли классик написал бы столько произведений. А, скорее всего, оставил бы после себя пару гигабайтов txt-шных файлов. Потому как легкость создания электронного послания (естессно, если комп под рукой) превращает переписку в «почти-разговор», когда от вопроса до ответа расстояние в несколько минут. И именно эта возможность позволяет редакции МК практически сразу после выхода очередного номера узнавать, какие материалы вызвали наибольший интерес. Чтобы сказать: «О-о-о-о, это надо учесть!». Это я к тому, что пишите нам. А специальный редактор Трурль позаботится, чтобы труд ваш даром не пропал.

Пока Сеть лежит

Привет вам, Overcrash (Винница), Мосолов Игорь (Симферополь), Кривко Дмитрий (п.г.т. Веселое), Рыжов Николай (Цюрупинск), Долинный Александр (Жмеринка), Куксов Паша (п/в Червоне), Лисянский Александр (с. Нововасилевка), Хааг (Лутугино), Заика Александр (с. Городище), Санек (Харьков), Лысюк Владимир (Винница), Rocky (Добропилля), Жуков Вадим (Николаев), Mr.Jmp (Кузнецовск), Ю.Затонський (Теребовля), ALEX (планета Земля).

Мы благополучно получили от вас письма на «твердом носителе». В конвертах с марками, на белой бумаге, письменные и печатные.

Что было дальше: Трурль их внимательно прочитал. Некоторые вслух. Некоторые даже пропел, повышая свой музыкальный голос (слыхали, как матричный принтер работает, — примерно такой же мелодичный) на хвалебных местах...

Затем все пожелания были переданы в отдел пожеланий, советы — в службу учета советов, вопросы сброшены в редакционную Матрицу, пусть подумает.

Главное, ребята, что вы должны понять. Все письма, в каком бы виде они ни приходили, очень важны для нас. Они позволяют нам больше узнать о том, что вас интересует, а что не очень. И образ нашего еженедельника формируется затем по СУМ-МЕ ваших пожеланий. Так что, если вы бумажного ответа не получили (сложности с бумагой... даже записки друг другу пишем на обратной стороне клавиатуры), все равно они сделали свое полезное дело.

Есть статья — есть проблемы

✓ *«Трурль. У меня к тебе такой секретный вопрос. Я тут недавно написал статью об одной программе в ваш журнал. Народ отзывается и притом некоторые просят дать крек на прогу. У меня, конечно, есть креки на многие версии. Не дать — это значит, пожадничать, а человек все равно найдет, если хочет, а ко мне больше никогда не обратится за помощью, так как я когда-то пожадничал. Дать — поспособствовать нелегальному распространению программы. Может, человеку подсказать, где найти крек? Все равно мы им пользуемся, как ни крути, так как обстановка вынуждает. Подскажи, как поступить, или полагаться на свое мнение?»* **ivan**

Трурль, конечно, высказал свою точку зрения: «Креки раздавать не стоит ни в коем случае. Если лентяй не хочет САМ найти их в Сети, то он тем более не заслуживает хорошего к себе отношения. Пусть сам научится, КАК искать и ГДЕ? Только такой путь совершенствования приносит пользу... Относительную, конечно, специфическую, но все-таки пользу. А к тебе еще многие будут обращаться — более умные и талантливые, не волнуйся».

А потом Трурль подумал, что описанная ситуация не единична в нашей жизни, она интересна и с моральной стороны, и читатели могут высказать свои мнения. Что скажете?

Крепкий орешек 4

✓ *«Привет, Трурлик! Ты моя последняя надежда. Подскажи, пожалуйста, почему вдруг из моего системного блока стал раздаваться монотонный пищащий звук, похожий на звук таймера отсчета на бомбе? Этот звук уже вызвал головную боль всех домочадцев ☺. Буду тебе очень признательна, если ты мне поможешь сове-*

том». **Анютка** из Алушты (anns@alushta.ylt.crimea.com).

Читатели! Вы можете представить, что там внутри происходит? Я понимаю, что если бы оно «по классике» собиралось рвануть, то при существующей скорости получения читателями советов через «Беседку», мы все равно не успели бы... Это только в кино отсчет времени до взрыва прерывается главным героем ровно за 1 секунду до полных нулей. Причем во всех фильмах! Просто невезуха этим злодеям — всегда такой мелочи не хватает... А поставили бы время на эту секунду меньше — все было бы отлично! Так ведь? В одном только фильме отсчет остановили за 9 секунд. После чего я страшно зауважал режиссера за новаторство!

Судя по тому, что читательница с домашними не вскрыли корпус и не перерезали все красные проводки (вы же помните — они всегда самые опасные) — ящик на гарантии. Следовательно, внутрь его можно проникнуть только ментально — силой разума. Так вот вам, уважаемые читатели, тест на знание компьютерного железа. Скажите, в чем причина явления?

Интерес наш академический. Пока советы попадут по адресу, все, скорее всего, уже закончится. Так или иначе, будем надеяться на положительный результат. В этом случае Анюта сможет выступить экспертом — она нам расскажет, какие из читательских версий оказались самыми верными или самыми оригинальными. Договор? Впрочем, советы продублируйте и Трурлю, чтобы знал, что в следующий раз отвечать.

Глобус МК

Продолжаем следить за развитием одной интересной читательской инициативы. И сегодня у нас два письма.

Вот первое.

✓ «Прочитав последние «Беседки», я подумал, а почему бы и нам не открыть в нашем городе «Сообщество читателей МК». Чем наш **Ивано-Франковск** хуже? Пускай теперь славится не только сейшенами («Рок Вибух»), но и будет самым активным по чтению МК. Так что если есть мысли по поводу сообщества, пишите мне на **arthur@home.if.ua**».

А вот и второе.

✓ *«Пишут тебе администраторы львовского клуба MillenniuM. Действительно, это идея! Надо в каждом городе создавать фан-клубы МК, которые будут служить представительствами журнала. Там можно было бы организовать общение между читателями, организовывать встречи с авторами, работниками редакции и все такое прочее ☺.*

А пока мы поговорили с директором нашего клуба, он согласился выделить место и время для встреч фанов журнала. Причем для членов фан-клуба будут льготные цены на Интернет: 1 ЧАС — 2 ГРИВНИ!!! (Участие в фан-клубе — бесплатное.) Так что любить любимый журнал будет еще и выгодно! Понимаем, что напечатать адрес нашего клуба будет рекламой, которая должна стоить денег, поэтому даем только mail (millennium-2@ukr.net) *и приглашаем всех, кто читает МК!».* dMc & Max3D

Спасибо, админы. Дело неплохое. Однако какие психологи! И МК-шникам экономия, и клубу прибыль.

Только вопрос — как отличить настоящего фана МК от халявщика, желающего шарового клубного времени? Есть ли у нашего читателя характерные внешние признаки или какие-то особые душевные качества, позволяющие выделить его из толпы иных любителей компьютера?

Читатели! Вопрос достойный Вас! Давайте к зеркалу. Осмотрите всего себя внимательно, вглядитесь затем в «зеркало Души» — глаза. Согласен — «редкостной красоты зрелище!». Но, что еще замечаете? Напишите нам. Мы сведем всю информацию и создадим совокупный образ нашего читателя. Затем кинем клич, и лучшие наши читатели 3D-шники его виртуализируют. А потом лучшие наши читатели программисты проплагинят его в самые хитовые игры. И тогда мы посмотрим еще кто кого!

В поисках справедливости

Пишет Magy.

✓ *«Трурль, ну почему создавать сайты так тяжело? А еще тяжелее их раскручивать? Вот пытаюсь сделать свою домашнюю страничку, а все не выходит. Каждый же в профессиональные критики записывается, имеющие опыт, знания, многолетние наблюдения... И всех вроде бы полезно послушать. Но это же просто с ума можно сойти, я разрываюсь на части! Одна говорит так, другой советует совсем обратное, третьему все нравится... Приходится все время метаться, что-то исправлять. Сначала это очень увлекало и забавляло. Были наполеоновские планы, море идей. Но постепенно все затянулось и перестало радовать. И главное, что за две недели существования сайта мало кто его посетил и еще меньше оставили мне сообщение в гостевой. Так грустно и обидно...»*

Редакция отвечает: если вдруг получится легко — это подозрительно! Ночиной искать — в чем просчет... И нет в этом никаких дешевых парадоксов. Дело в том, что как показывает опыт, в жизни ВСЕ качественные вещи достигаются затратой сил, ума, времени и энергии.

Согласны, всех вроде бы полезно послушать. Ну и послушай. А потом сделай, как хочется... как подсказывает интуиция. Ведь это будет ТВОЙ сайт. Пусть он будет неповторимым и индивидуальным, как сама ты! А всем не угодишь, даже самым лучшим и советливым.

А вот то, что за пару недель там мало кто побывал, так, как писали в статьях МК наши опытные раскрутчики, — тут надо затратить сил даже больше, чем на создание сайта. И существует много специальных правил и приемов. Уже не технических, а психологических. Заставить что-то сделать человека намного сложнее, чем «железо»! И готовься — процесс раскрутки не быстрый! Так что — терпение...»

Включите микрофон

✓ *«Это к Вам* **Мороз Иван** *стучится. Я по поводу форума. Вы его читаете??? Тогда почему нет никакой реакции. Вы видите, какое негодование вызывают некоторые ваши статьи».*

Что ответить? Вот есть у вас форум. (Комментарий редакции. Это который мы еще называем «Читательский Клуб МК». Подписка — пустое письмо по адресу **mycomp-subscribe@yahoogroups.com**. Кстати, приглашаем всех.) Для чего он создан?.. Для общения. Согласны? Так общайтесь! Свободно высказывайте свои мнения. А то получается некая трибуна, на которую каждый взлезает и говорит, обращаясь вроде к присутствующим собеседникам, но на самом деле косит взглядом на притаившихся редакционных агентов-наблюдателей...

Тем более есть такой социальный закон — намного чаще пишет раздраженный человек, чем тот, кому понравилось. Второму было интересно почитать, он ознакомился и спокойно ждет следующего номера. А раздраженный пишет. Поэтому выходит некое неравенство. Получается, если мы будем учитывать критику, всю критику и ничего кроме критики, то через пару месяцев мы постепенно прикроем все рубрики и будем выходить — 60 страниц белой бумаги в красивой белой же обложке (вы знаете — есть читатели, которым даже цвета нашей обложки не нравятся). Хотите так? А то, что невозможно угодить ВСЕМ, так это естественный природный фактор. Люди-то все разные. А то, представьте — ходят по улицам все хорошие-прехорошие, но абсолютно одинаковые. Как дискеты из одной пачки. Бррр...

Вопрос

✓ *«У меня вопрос к вам, сколько стоил первый номер МК?»* **Петя Пяточкин**

Кто-то помнит наизусть всю таблицу прерываний. Кто-то любимый сетевой пароль (свой год рождения) клеит на бумажке к монитору. Кто-то назовет все СИ-шные операторы и команды, а кто-то, написав вчера курсовик, не может сегодня найти его на винте. Дело в личной оперативной памяти. Испытаем ее, проверим, а? Вот вам достойный тест. А кто не знает, точнее, не помнит, тот пусть смотается на личной МВ (машине времени) на несколько лет назад и глянет. Кто окажется ближе всех к правильному числу, получит приз от редакции.

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix			
P166MMX/32/2/2,5	399	70	23
P200MMX/32/2/2,5	456	80	23
Via1000/128/20/video/SBI/52x/net	1116	201	20
VIA C3 1000/256/32/20,0	1482	260	23
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Cel 566-2300 /64-512Mb/4-64 AGP/10	768	141	31
C733/128/10Gb/Video+SB/ATX	1011	189	1
C950/128/10Gb/Video+SB/ATX	1049	196	1
1000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1075	199	13
C1,1/128/10Gb/Video+SB/ATX	1086	203	1
C1,3/128/10Gb/Video+SB/ATX	1107	207	1
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1123	208	13
C733/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1204	225	1
C950/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1257	235	1
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1258	233	13
C1,1/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1284	240	1
C1,3/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1311	245	1
1000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1318	244	13
C850/128/10Gb/16Mb/SB/CD/FDD/ATX	1343	251	1
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1366	253	13
Cel 1100/128/20G/8M/52x/SB, PLE133	1372	245	15
C950/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1412	264	1
C1,1/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1434	268	1
C1700_256DDR_40Gb_32Mb_CD_FDD_KB_M	1482	277	38
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1501	278	13
C1,4/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1509	282	1
1,2 Ghz/128/20/GF2MX400-32/CD52x	1546	280	4
Cel 1700/128/20G/32M/52x/SB, i845GE	1562	279	15
Cel 1100/128/20G/32M/52x/SB, i815	1579	282	15
Celeron 1000/256/32/20,0	1596	280	23
1,2 Ghz/256/20/GF2MX400-32/CD52x	1601	290	4
2200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1636	303	13
1,7 Ghz/128/20/MX400-32/CD52x	1639	297	4
1,2 Ghz/256/40/GF2MX400-32/CD52x	1656	300	4
Любые конфигурации под заказ, от	1680	300	35
1,2 Ghz/256/40/GF4MX440-32/CD52x	1684	305	4
Cel 1100/256/40G/32M/52x/SB, i815	1686	301	15
Cel 1200/256/40G/32M/52x/SB, i815	1702	304	15
1,7 Ghz/256/20/MX400-32/CD52x	1722	312	4
1,2 Ghz/256/40/GF4MX440-64/CD52x	1739	315	4
Cel 1700\i845E\256DDR\60Gb	1755	325	29
1,7 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x	1811	328	4
Cel 1800/256/40G/32M/52x/SB, i845D	1837	328	15
1,7 Ghz/256/40/GF2Ti-64/CD52x	1904	345	4
Конфигурация под заказ от	1908	350	37
1,2 Ghz/256/40/ATI9000-64/CD52x	1921	348	4
CEL 1300 / 128 MB / 20 GB / GeForce	1943	350	26
CEL 1700 / 256 MB DDR / 40 GB / 64	1943	350	26
C1,7\256DDR\20G\GF4MX440 64M\Sb\52x	1960	350	35
2,0 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x	1987	360	4
2,0 Ghz/256/40/MX440-64/CD52x	2070	375	4
1,4 Ghz/256/40/ATI9000-64/CDRW	2120	384	4
2,0 Ghz/256/40/MX440-64/RW	2236	405	4
CEL 2000 / 256 MB DDR / 40 GB	2525	455	26
2,3 Ghz/256/40/MX440-64/RW	2600	471	4
Cel-1Ghz/128/20/32/CD/15"/i815EP	2671	490	37
Celeron-1,2/128/30/32M/52x/15"		358	34
Celeron-1,2/128/40/32M/52x/15"		370	34
Celeron-1,7/256/40/GF64/52x/17"		438	34
Celeron-1,7/128/40/64Mb/52x/17"		420	34
Celeron-1,2/128/40/32M/52x/15"		330	32
C-1.7(PIV)/128/40/GF64/52x/17"		420	32
Cel 1.1/128Mb/20/ SVGA 32MB/CD52		238	12
Cel 1.7/128DDR/40/64MbGFMX400/CD52		295	12
Cel 1 8/256DDR/40/64MbGFMX400/CD52		332	12
Celer-1.7/128/40/64Mb/52x/15"		385	17
C-374/196/4G/2M/52x/Yam724/14"		200	17
Cel-1,7/256/40/GF64/52x/17"		425	17
Компьютеры на базе Intel Pentium III			
PIII-1.2/128/20/32/52x/SB i815EP	2016	360	15
PIII-1,2/256/40/32/52x/SB i815EP	2122	379	15
PIII-1.26(512)/256/20/32/52x/SB	2458	439	15
P-III 1,13Ghz/128/20/64/CD/15"	2943	540	37
P-III 1,2Ghz/256/40/64/CDRW/17"	3924	720	37
Компьютеры на базе P 4			
C4-1,7/128/10Gb/Video+SB/ATX	1220	228	1
PIV 1 4/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR	1379	253	31
C4-1,7/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1418	265	1
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1490	276	13
PIV 1.7/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR	1521	279	31
C4-1,8/128/10Gb/16Mb/SB/CD/FDD/ATX	1589	297	1
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1631	302	13
2400MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1690	313	13
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1733	321	13
PIV 2Ghz/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR	1749	321	31
C4-2,2/128/10Gb/16Mb/SB/CD/FDD/ATX	1771	331	1
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1874	347	13
Конфигурация под заказ от	1908	350	37
P4-1,7/128/20Gb/16Mb/SB/CD/FDD/ATX	1931	361	1
Любые конфигурации под заказ, от	1932	345	35
2400MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1933	358	13
P4-1,8/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	2033	380	1
P4-1.7/128/20/32/52x/SB	2078	371	15
1.7 Ghz/128/20/MX400-64/CD52x	2153	390	4
P4-2,0/256/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	2247	420	1
1,7 Ghz/256/20/MX400-64/CD52x	2252	408	4
P4-1.7/256DDR/40/32/52x/SB	2274	406	15
1,7 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x	2302	417	4
1,7 Ghz/256/40/MX440-64/CD52x	2401	435	4
P4-1,8/256DDR/40/32/52x/SB	2402	429	15
P4-1 8/256DDR/60/32/52x/SB	2537	453	15
1,7 Ghz/256/40/ATI9000-64/CD52x	2539	460	4
P4-2 4/256DDR/40/64/52x/SB	2565	458	15
PIV 2 8Ghz/512/64-512Mb/4-64 AGP/10	2578	473	31
P4 2,0\256DDR\40G\GF4 440 64M\Sb\52	2632	470	35
P4-2 4/512DDR/60/64/52x/SB	2867	512	15
2,4 Ghz/256/40/ATI9000-64/CD52x	2876	521	4
2,4 Ghz/256/40/ATI9000-64/CDRW	3025	548	4
P4-2.53/512DDR/80/64/52x/SB	3069	548	15
2,4 Ghz/256/40/GF3Ti200/CDRW	3180	576	4
P-4-1,8 / 256 MB DDR / 60 GB / 52x	3413	615	26
2,4 Ghz/512/40/GF4Ti4200/CDRW	3450	625	4
P-IV 1,5/845D/256/40/64/CD/17"	3706	680	37
P-4-2,4 / 256 MB DDR / 120 GB / CD-	4024	725	26
P4-3,0/256/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	4558	852	1
3,06A Ghz/512/60/GF4Ti4200/CDRW	5686	1030	4
PIV-1 5/128DDR/40/64Mb/52x/17"		480	34
PIV-1.7/256DDR/40/GF64/52x/17"		508	34
PIV-1 7/128/40/GF64M/52x/17"		490	32
PIV 1.7/128DDR/40/64MbGFMX400/CD52		380	12
PIV 1.8/256DDR/40/64MbGFMX440/CD52		418	12
PIV 2 0/256DDR/60/64MbGFMX440/CD52		485	12
PIV 2.4/512DDR/80/64MbGFMX440/CD52		540	12
PIV-1 7/128/20/GF64/52x/17"		495	17
PIV-2.4/256/60/GF64/52x/17"		550	17
Компьютеры на базе AMD			
AD1,1GHz/128/20/MX400-32/CD52x	927	168	4
1200MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	945	175	13
AthlonXP800-2,6GHz/64-512Mb/4-64/20	948	174	31
AthlonXP900-2,2GHz/64-512Mb/4-64/10	1019	187	31
1200MHz-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1042	193	13
D900/128/10Gb/16Mb/ATX	1113	208	1
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1156	214	13
Duron1400/128/20/Video/52x/SBI/Sp	1193	215	20
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1247	231	13
1200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1307	242	13
D900/128/10Gb/16Mb/CD/FDD/ATX/KMP	1316	246	1
D1100/128/20Gb/16Mb/SB/CD/FDD/ATX	1354	253	1
Dur 900/128M/20G/8M/52x/SB/NE	1355	242	15
D1300/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1439	269	1
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1485	275	13
Dur 1100/128M/20G/32M/52x/SB	1506	269	15
Любые конфигурации под заказ, от	1540	275	35
AD1,1GHz/256/20/MX400-32/CD52x	1562	283	4
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1577	292	13
XP1700/128/20Gb/16Mb/CD/FDD/ATX/KMP	1584	296	1
DURON-1100 / 128 MB / 20 GB / 52x	1610	290	26
AD1,1GHz/256/40/MX400-32/CD52x	1612	292	4
Dur 1300/256M/40G/32M/52x/SB	1680	300	15
AD1,3GHz/256/40/MX400-32/CD52x	1684	305	4
Athlon 1 7XP/128M/20G/32M/52x/SB	1697	303	15
Athlon 1,7\Albatron KT333\256DDR\60	1701	315	29
XP2000/128/20Gb/16Mb/CD/FDD/ATX/KMP	1717	321	1
Athlon 1 7XP/256M/20G/32M/52x/SB	1758	314	15
AXP 1,7GHz/256/20/MX400-32/CD52x	1866	338	4
Конфигурация под заказ от	1908	350	37
AXP 1,7GHz/256/40/MX400-64/CD52x	1915	347	4
Athlon 2 0XP/256M/40G/64M/52x/SB	1932	345	15
AXP 1,7GHz/256/40/MX440-64/CD52x	2042	370	4
XP2400/128/20Gb/16Mb/CD/FDD/ATX/KMP	2049	383	1
A1,7\256DDR\40G\GF4MX440 64M\Sb\52x	2072	370	35
ATHLON XP-1700 / 256 MB DDR / 40 GB	2081	375	26
AXP 2,1GHz/256/40/MX440-64/CD52x	2247	407	4
AXP 2,1GHz/256/40/ATI9000-64/CD52x	2401	435	4
ATHLON XP-1900 / 256 MB DDR/ 40 GB	2498	450	26
AXP 2,1GHz/256/40/ATI9000-64/CDRW	2639	478	4
Ath-1,6/128DDR/20/64/CD/15"/KT266A	2676	491	37
ATHLON XP-2000 / 256 MB DDR / 60 GB	2775	500	26
Dur-1,0/128/20/32/CD/15"/KT133	2796	513	37
DOOMIII без тормозов! A2.0/NF2/512	3181	568	15
AXP 2,4GHz/512/60/GF4Ti4200-64/CDRW	3229	585	4
Ath-1,8/256DDR/40/64/CDRW/17"	3515	645	37
Athlon-1,7/128/40/64Mb/52x/17"		410	34
Ath-1,7(P4)/256/40/GF64/52x/17"		428	34
Duron-950/128/40/32Mb/52x/15"		350	34
Duron-1,2/128/30/32Mb/52x/15"		348	34
Ath-1 7XP/128/40/GF64M/52x/17"		410	32
Duron-1.2/128/40/GF64/52x/15"		360	32
A1 7+XP/128MbDDR/40/64MbGFMX400/CD		315	12
A1.8+XP/256MbDDR/40/64MbGFMX440/CD		340	12
A2 0+XP/256MbDDR/60/64MbGFMX440/CD		375	12
Athl-1,7XP/128/40/GF64/52x/17"		420	17
Мобильные компьютеры			
Fujitsu P-100/10"/24/810Mb/SB	812	140	16
IBM,SONY,Gateway,Toshiba,Campaq	910	167	31
Fujitsu P-100/10"/48/810Mb/SB/FDD	986	170	16
DELL P-100/10"/24/810Mb/FDD	986	170	16
Toshiba P100/11"/40/810Mb/FDD	1102	190	16
Fujitsu P-133/12"/64Mb/1,6Gb/FDD/CD	1827	315	16
Toshiba P-166/12"/96/2Gb/CD/FDD	2088	360	16
Toshiba/Sony/Compaq от	2301	430	1
IBM PII-300/13"/64/4Gb/CD/FDD/fax	3016	520	16
IBM PII-366/13"/96/6Gb/CD/FDD/fax	3190	550	16
DELL PII-366/13"/128/6Gb/CD/FDD	3393	585	16
IBM PIII-450/13"/192/12Gb/CD/FDD	4176	720	16
IBM PIII-650/13"/192/12Gb/CD/FDD	4930	850	16
IBM PIII-700/14"/128/12Gb/DVD/FDD	5162	890	16
Toshiba PIII-700/14"/128/12Gb/CD/FD	5278	910	16
IBM PIII-900/14"/128/12Gb/DVD/FDD	5626	970	16
Toshiba C-1,0GHz 256/15Gb/14,1"/DVD	6415	1199	1
HP OB XE3 Cel 1G/14"/256/30/DVD от	7085	1300	37
HP OB XE C 1G/14"/256/30/DVD от	7085	1300	37
FSC AMILO Cel 1,2G/15"/128/20/DVD	7194	1320	37
Acer 225XC 14"/C-1,3/256/20/DVDCDRW	7224	1290	3
Toshiba ST C 1,1G/14"/256/20/DVD	7358	1350	37
Pavilion ZT1145 PIII-1,2/256/20/DVD	7576	1390	31
HP OB 500 PIII700/12"/128/20/DVD	7903	1450	37
Acer 233XC 14"/C-2,0/256/30/DVDCDRW	8120	1450	3
HP OB XE3 PIII933/14"/128/20/CDW	8175	1500	37
Toshiba ST C 1,2G/14"/256/30/DVD-	8175	1500	37
Acer 233LC 15"/C-2,0/256/30/DVDCDRW	8568	1530	3
Acer 102T 10"/P3-800/256/20/CD+FDD	8624	1540	3
HP PV Athl1G/14"/256/20/DVD-CDW от	8720	1600	37
HP OB XE P4 1,7G/14"/128/20/CD от	8829	1620	37
Toshiba ST PIII1,1G/14"/256/20/DVD	9265	1700	37
Acer 281LC 15"/P-1,8/256/30/DVDCDRW	9408	1680	3
HP OB XE3 PIII1G/15"/256/30/DVD-CD	9810	1800	37
Toshiba ST PIII1G/15"/512/30/DVD-	9810	1800	37
HP OB 6100 PIII 1G/15"/256/30/DVD	10355	1900	37
Acer 533LC 15"/P-2,0/512/30/DVDCDRW	10472	1870	3
Pavilion XT178 PIV-2,4/512/60/DVD-	11134	2043	31
HP OB XE P4 1,7G/15'/256/30/DVD-CDW	11173	2050	37
FSC AMILO P4 2,4G/15"/256/30/DVD	11445	2100	37
DELL P4-2400/15"/512/40Gb/DVD-CD RW	12760	2200	16
Satellite 5205-S503 PIV-2,0/512/40	12808	2350	31
Toshiba ST P4 1,7G/15"/512/40/DVD-	13625	2500	37
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У			
мониторы			
14" SVGA б/у от	114	20	23
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
AMDK7900Ghz-XP-2600GhzATHLON от	131	24	31
AMD Duron 900	139	25	20
Celeron,PIII,PIV,Celeron366Mhz-2,3G	158	29	31
CPU AMD Duron 900 MHz	167	30	26
AMD DURON 1100 Morgan	168	30	39
AMD Duron 1200 Morgan	182	34	38
CPU AMD Duron 1100 MHz	183	33	26
AMD DURON 1200 Morgan	190	34	39
AMD Duron 1300 Morgan	203	38	38
CPU Celeron 1 GHz 256 KB Cache Tray	204	37	25
AMD DURON 1300 Morgan	207	37	39
Intel Celeron 1100 256Kb/100 tray	224	40	39
CPU Celeron 1 2 GHz 256 KB Cache	232	42	25
Celeron 1200 tray Tualatin	233	42	20
AMD Athlon XP 1700 +	305	57	38
Cel-A 1,2GHz (Tualatin) Socket-370	305	56	37
CPU Celeron 1 7 GHz Socket 478 Box	309	56	25
AMD K7-XP-1700 ATHLON Socket A	324	60	28
AMD ATHLON XP 1700+ (1,47)	325	58	39
AMD Athlon XP 1800 +	326	61	38
Intel Celeron 1700/128 Socket 478	329	61	28
CPU Intel Celeron 1,7 GHz/128k	339	61	26
AMD ATHLON XP 1800+ (1,57)	347	62	39
CPU AMD Athlon XP 1700+ Mhz	350	63	26
INTEL Celeron 1,7GHz Socket-478 Box	354	65	37
AMD Athlon XP 2000 +	364	68	38
AMD ATHLON XP 2000+ (1,67)	381	68	39
CPU AMD Athlon XP 1800+ Mhz	389	70	26
Intel Celeron-1800 BOX	391	73	38
AMD Athlon 2000 XP+	414	74	15
CPU Intel Celeron 1,8 GHz/128k	416	75	26
Intel Celeron-2000 BOX	417	78	38
CPU AMD Athlon XP 1900+ Mhz	438	79	26
CPU AMD Athlon XP 2000+ Mhz	461	83	26
AMD ATHLON XP 2200+ (1,8)	482	86	39
Intel Celeron 2 1GHz 128kb (478)Box	487	87	39
CPU Intel Celeron 2,0 GHz/128k	488	88	26
INTEL Celeron 2,0GHz Socket-478 Box	501	92	37
Intel Celeron 2 2GHz 128kb (478)Box	510	91	39
CPU Intel Celeron 2,1 GHz/128k	533	96	26
INTEL Pentium-IV 1,5GHz Socket-478	681	125	37
CPU Intel Pentium 4 1,7 GHz, S'478	744	134	26
AMD ATHLON XP 2500+ (1,833GHz/333)	745	133	39
INTEL Pentium-IV 1,7GHz Socket-478	747	137	37
IP4 Socket 478 1 7G BOX	767	142	28
CPU Pentium 4 1.8 GHz 512 KB Cache	806	146	25
INTEL Pentium-IV 1,8GHz S-478 Box	839	154	37
Intel P4 1 8AGHz 512kb (478)Box	840	150	39
CPU Intel Pentium 4 1,8 GHz / 512	849	153	26
CPU Pentium 4 2 2 GHz 512 KB Cache	850	154	25
AMD ATHLON XP 2600+ (2,083GHz/333)	907	162	39
Pentium IV 2400 512kb BOX 533MHz!!!	926	173	38
CPU Pentium 4 2.4 GHz 512 KB Cache	933	169	25
CPU Intel Pentium 4 2,4 GHz/512kB	977	176	26
Intel P4 2 53GHz/533 512kb (478)Box	1103	197	39
Модули памяти			
SO-DIMM 16 128Mb for notebooks от	87	15	16
DDR SDRAM 128 MB PC2100	88	16	25
DDR 128Mb, 266 MHz, PQI, NCP, Speec	92	17	28
SDR,DDR(PC266,333)- 128Mb-512Mb от	98	18	31
DDR SDRAM 128 MB PC2700 Infinron	110	20	25
USB Flash Drive 32Mb EXT RTI	112	20	15
DIMM 128 MB PC133 (Работает на BX)	138	25	25
USB Flash RAM 32-256Mb от	145	25	16
DIMM 128Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от	147	27	37
DDR SDRAM 256 MB PC2100	149	27	25
DDR 256 Mb PC2700 333MHz	150	28	38
DDR 256Mb, 266 MHz, PC-2100,PQI,NCP	162	30	28
DDR 256Mb, 333 MHz, PC-2700,PQI,NCP	162	30	28
256 DDR PC2100 NCP	167	31	29
USB Flash Drive 64Mb EXT RTI	168	30	15
DIMM 256 MB PC133 Hyundai	182	33	25
DIMM 256Mb DDR PC-2100, BRAND от	191	35	37
DDR SDRAM 256 MB PC2700 Infinron	199	36	25
DIMM 256Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от	218	40	37
DDR 512Mb, 333 MHz, PQI, NCP, Speec	319	59	28
DDR 512Mb, 266 MHz, PC-2100,PQI,NCP	324	60	28
RIMM 256Mb RDRAM PC-800, BRAND от	545	100	37
DIMM 512Mb DDR PC-2100, BRAND от	681	125	37
Материнские платы			
486 + CPU AMD DX4*100	29	5	23
VIA APPOLO+CPU P133	103	18	23
ALBATRON,PCPARTNER,Elitegroup -от	114	21	31
ASUS,ABIT,SOLTEK,MSI,GIGABYTE -от	125	23	31

Наименование	грн.	у.е.	код
VIA APPOLO+CPU P166 MMX	143	25	23
JETWAY PLE133-T/S-370/SB/VGA/mATX	250	45	20
Socket 370 VIA PLE133, mATX, integr	265	49	28
GigaByte KT133A/Soc-A/ATA100/AGP4	272	49	20
VIA P4X333, Support FSB 533 Mhz	281	52	28
MB ACorp 6A815EP1-12 i815EP Step B	293	53	25
MSI 6378, KLE133, Video, Sound,mATX	305	55	26
MSI 6368L VIAPle133+Video+Lan ATA	307	55	21
"Shuttle" AV42 VIA P4X333 533MHz	319	57	39
MSI MS-6593 K7T-266, VIA KT266A	333	60	26
"Soltek" SL85DIV2 VIA P4X266E+8233A	336	60	39
"Shuttle" MV43N VIA P4M266, 2DDR266	336	60	39
GIGABYTE GA-7ZXE, KT133A, Soc A	339	61	26
Socket A KM266a+ LAN,mATX,2SDR+2DDR	340	63	28
ASRock K7VT2, KT266A, DDR+SDR	350	63	26
SHUTTLE AK32A, KT266A, SDRAM/DDR	350	63	26
MB INTEL-815E/815EP/845/850 ATX от	354	65	37
ASRock PEPro,SiS645,DDR+SDR,Lan,6	355	64	26
"AOpen" AX4B i845D 3DDR 266, ATA	358	64	39
"DFI" N833-BC i845D, 2 DDR, AGP 4x	358	64	39
CANYON 9V2M, i845G, Soc 478,DDR,Vid	361	65	26
SHUTTLE MV43N, P4M266,Vid+Sound	361	65	26
GIGABYTE 7VKMLS, KM266,SDRAM,Savage	361	65	26
"Shuttle" MS52N SIS651 533MHz, 2DDR	364	65	39
MB Albatron PM845GL1 i845GL Socket	364	66	25
CANYON 9BD2AS, i845D, Soc. 478, DDR	377	68	26
MSI 6390M KM266 266,3*DDR,PRO	379	68	21
MB VIA-KT133A/266A/333 ATX от	382	70	37
ASRock K7VM2, KM266,DDR+SDR, Video+	383	69	26
MB Albatron PX845EV i845E Socket	386	70	25
SOLTEK 75KAV, VIA KT133A/686B	389	70	26
ASRock P4i45D,i845D,DDR+SDR,Lan,6	394	71	26
Albatron KX400+PRO Socket A, VIA	405	75	29
MB Albatron PX845PEV i845PE Socket	420	76	25
"Soltek" SL85ERV2 VIA P4X400A(CE)+	426	76	39
EPoX EP-8K3AE, VIA KT333, DDR	438	79	26
Soltek SL-85ERV2 (S478/P4X400+)	441	81	18
Albatron KX400-8X (KT400, AGP 8x)	441	81	18
"Soltek" SL85DR2-C i845E+ICH2, 2DDR	442	79	39
ALBATRON PX845PEV,ddr(333),(FSB533)	446	80	21
"DFI" NB78-BC i845PE, 3 DDR, AGP 4x	448	80	39
DFI AD77, VIA KT400, DDR, 6ch	450	81	26
MB Elitegroup L4IPEA2, i845PE Socke	453	82	25
SOLTEK SL-75DRV5C, VIA KT333, 333MH	455	82	26
Soltek SL-KT400 (KT400, 3DDR) ATX	458	84	18
GIGABYTE GA-7VA, KT400 DDR, Sound	477	86	26
SOLTEK SL-KT400 A4C, VIA KT400	477	86	26
Soltek SL-75FRV (KT400+8235, DDR)	480	88	18
SOLTEK SL-85DR2C, i845E, 533Mhz	483	87	26
MSI 845PE MAX FSB533 DDR333 6ch	491	88	21
"Soltek" SL85DR3-C i845PE+ICH4	493	88	39
EPoX EP-8K9A, VIA KT400, DDR, Sound	494	89	26
Albatron KX400-8XVPRO (KT400)	496	91	18
"AOpen" AX4PER i845PE 3DDR 266, ATA	498	89	39
GIGABYTE GA-7VAX, KT400 DDR, Sound	516	93	26
ASUS P4B533ML, I845Eddr(333),Lan	525	94	21
MSI K7N2-L+NForce 2 SPP DDR3200	547	98	21
Albatron PX845G PRO (i845G, FSB533)	556	102	18
nForce2 Microstar MS-6570 K7N2	588	105	15
MS-6570G(010) K7N2G-L (Nforce420G+)	719	132	18
MS-6565(010) GNB Max-FISR	1254	230	18
Жесткие диски IDE			
HDD WD 20 5 GB 5400 rpm 2 MB Cache	309	56	25
10-120GB 5400 Samsung,Maxtor,WD от	322	59	31
20-120GB 7200 Seagate,Maxtor,WDот	332	61	31
Samsung 20GB 5400	335	62	2
20Gb WD 200EB 5400RPM	336	60	39
20Gb "Samsung" 5400RPM	342	61	39
20,0Gb WesternDigital (7200)	344	62	20
HDD Seagate 40 2 GB 5400 rpm	353	64	25
20Gb "Samsung" 7200RPM	358	64	39
HDD 40 0g 5400 ATA100 WD (WD400EB)	378	70	28
Samsung 40GB 5400	378	70	2
40Gb "Seagate" 5400RPM	381	68	39
40,0Gb WesternDigital (7200)	383	69	20
40Gb "Samsung" 5400RPM	386	69	39
HDD 40 8g 5400 ATA100 Samsung	389	72	28
HDD 40 0g 5400 ATA100 WD	389	72	28
40,0Gb WDC AC400BB 7200RPM 2Mb cach	391	73	38
HDD 40 0g 7200 ATA133 Maxtor	394	73	28
MAXTOR (5400/7200RPM) UDMA-100 от	403	74	37
WD (5400/7200RPM) UDMA-100 от	403	74	37
HDD 40 0g 7200 ATA100 IBM	410	76	28
HDD 40 0g 7200 ATA100 Samsung 2Mb	416	77	28
40Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM	431	77	39
60-120Gb Seagate,Samsung,WD,IBM	441	79	21
40Gb WD 400JB 7200RPM 8Mb buffer	442	79	39
60,0Gb Seagate Barracuda 7200RPM 2M	455	85	38
60,0Gb WDC AC600BB 7200RPM 2Mb cach	455	85	38
HDD 40 0g 7200 ATA100 WD (WD400JB)	459	85	28
60,0Gb WesternDigital (7200)	466	84	20
HDD Seagate 60 0 GB 7200 rpm	480	87	25
40Gb Western Digital 5400	485	85	23
40Gb Maxtor 7200	502	88	23
80,0Gb WDC AC800BB 7200RPM 2Mb cach	503	94	38
60Gb "Samsung" 7200RPM	504	90	39
IBM (5400/7200RPM) UDMA-100 от	507	93	37
HDD WD 60.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache	508	92	25
60Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM	515	92	39
HDD for notebook 10-40Gb от	522	90	16
80,0Gb Seagate Barracuda 7200RPM 2M	524	98	38
60Gb WD 600JB 7200RPM 8Mb buffer	543	97	39
HDD Seagate 80.0 GB 7200 rpm	546	99	25
80Gb "Samsung" 7200RPM	566	101	39
80Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM	571	102	39
HDD WD 80 0 GB 7200 rpm 8 MB Cache	596	108	25
80Gb WD 800JB 7200RPM 8Mb buffer	616	110	39
HDD Samsung 120 GB 5400 rpm	618	112	25
120Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM	739	132	39
120Gb WD 1200JB 7200RPM 8Mb buffer	812	145	39
HDD WD 120 GB 7200 rpm 2 MB Cache	845	153	25
USB HDD-Disk 10Gb/20Gb STE	1090	200	37
SCSI Seagate, 36.9Gb, 10k rpm, 68	1469	272	28
Сменные диски			
CD-ROM IDE 50x, Afreey	97	18	28
40-56x Sony,Teac,Samsung,Asusот	104	19	31
CD-ROM 52x Samsung ATAPI	105	19	25
CD-ROM 52x LG ATAPI	105	19	25
CD-ROM LG 52x	113	21	2
CD drive 52x SAMSUNG/SONY	117	21	21
CD-ROM 52x TEAC ATAPI	121	22	25
CD drive 52x ACER/BENQ 652A	123	22	21
CD-ROM 52x Sony IDE	127	23	25
CD-ROM Sony 52x (40x)	130	24	2
CD LG 52x ATAPI	142	26	37
TEAC 52x CD-Rom гор.12м	157	28	15
4x4x32x-52x24x52xTEAC,MITSUMI,NEC	185	34	31
DVD 16/40 TEAC,SAMS,LG,SONY	223	40	21
CD TEAC 52x ATAPI	245	45	37
CDRW BenQ 48x/16x/48 RTL!!!	273	51	38
CD-RW 48x/24x/48x LG	278	50	20
CD-RW 48x/12x/48x SONY	294	53	20
CD-RW NEC 48/24/48 (9300A)	296	53	21
CD-RW NEC 40x/10x/40x IDE	298	54	25
CD-RW Sony 40x/12x/48x IDE	298	54	25
CD-RW Acer 48x/16x/48x IDE Retail	298	54	25
CD-RW 48x/24x/48x NEC	316	57	20
CDRW LG 48/24/48 ATAPI	343	63	37
CD-RW TEAC 52/24/52 int	357	64	21
CD-RW ASUS40/12/48 2Mb int (ret)	357	64	21
CD-RW BENQ 48/16/48 2Mb IDEint	363	65	21
DVD+CDRW LG 12/8/32x//16x int IDE	391	70	21
CD-RW TEAC 40x/12x/48x IDE	475	86	25
DVD-RW Teac DV W50 IDE RTL	1943	335	16
DVDRW+CDRW SONY DRU500A 24/2/24/10	2053	368	21
DVD ± R/RW SONY DRU-500A	2436	420	16
Streamer Sony SDT- 9000 12/24 Gb	2494	430	16
Streamer Sony SDT- 11000 24/40 Gb	4054	699	16
Контроллеры			
SCSI Adaptec AVA 2940U	168	29	16
PCMCIA Fireware IEEE 1394 3 port	278	48	16
PCMCIA USB 2.0 2 port, RTL	278	48	16
SCSI Adaptec 2906 RTL	342	59	16
SCSI Adaptec AHA 2940UW	348	60	16
RAID IDE Adaptec 1200A	365	63	16
Ultra160 SCSI Adaptec 19160	916	158	16
Ultra160 SCSI Adaptec 39160	1079	186	16
Ultra160 SCSI Adaptec 39160 for Mac	1189	205	16
RAID IDE Adaptec 2400A	1624	280	16
Ultra160 RAID SCSI Adaptec 2100S	2146	370	16
MultiMedia			
Большой выбор акуст-их систем от:	22	4	31
Колонки Luxeon LX-618 (2x4W)	38	7	2
16-32bYamaha,Crystal,Creative от	38	7	31
SB CMedia CMI8738 32 bit 4 Channels	39	7	25
Колонки GENIUS SP-G06/SP-10/SP-16	44	8	37
AS CodeGen SP-182 2x10 W RMS	72	13	25
AS Creative SBS 250 bulk	77	14	25
Колонки Luxeon LX-1900 (12W+2x4W)	97	18	2
Creative SB-128 PCI	109	20	37
Колонки Luxeon EM-82 (15W+2x5W)	113	21	2
Колонки Luxeon LX-611 (2x18W)	119	22	2
AS Sven SPS-611 20 W RMS дерево	121	22	25
Колонки Luxeon LX-108 (2x18W)	135	25	2
Колонки Luxeon LX-600 (2x20W)	140	26	2
AS Primox Acoustics 500S 8 W	144	26	25
FM/TV-tuner, WebCamera, CaptureCard	153	28	37
AS Maxxtro WCS-838 Subwoofer 18 W +	166	30	25
Creative Soundblaster Live! 5.1 PCI	171	31	25
AS CodeGen SP-818 Subwoofer 30 W +	193	35	25
Creative Livel 5.1, PCI	207	38	37
TV/FM Tuner с Д/У MediaForte,Kworld	214	40	38
Creative FPS 1600 Digital Surround	300	55	37
CREATIVE SB AUDIGY 5.1 OEM	363	66	40
AS Luxeon T5.1 Logicfox Subwoofer	370	67	25
Creative AUDIGY 5.1, PCI	382	70	37
AVerTV Studio TV- FM-Radio д/у	396	72	40
AVER TV (Model 203 + FM), w/VCR	400	74	28
AS Creative 5,1 5300	436	79	25
AS TDK S80 Subwoofer 25 W + 2x7.5 W	458	83	25
Creative Inspire 5.1 5300 Digital	463	85	37
Колонки Luxeon LX-W5.1 (40W+18W*5)	551	102	2
SVEN IHOO MT5.1 Домашний кинот. 5+1	654	120	37
AS Luxeon LX-V998H Subwoofer 40 W +	800	145	25
SVEN YF-IA Домашний кинотеатр 5+1	818	150	37
Видеокарты			
4-128MB:MSI,ATI,Asus,GeForce от	44	8	31
ATI Rage 128 Ultra 32Mb AGP 4x	140	25	21
ATI All-in-Wonder128 8/16Mb	151	27	21
SVGA 32 MB NVidia GeForce 2MX-400	155	28	25
GeForce II,III,IV (GTS-Ti) от 32-12	158	29	31
ATI Radeon 7000 64Mb SDR TV-out	161	29	20
SVGA 64 MB ATI Radeon VE AGP + TV	171	31	25
Innovision GeForce 2MX400 32MB	189	35	2
NVIDIA GeForce-2 MX-200/MX-400 32MB	191	35	37
TV-Tuner ACorp Y-878 PCI	193	35	25
GE Force MX400 64Mb (128bit)AGP	195	35	21
Innovision GeForce 2MX400 64MB Box	200	37	2
ATI RADEON 7000 64M SDR TVO	206	37	21
Galaxy GeForce 2MX400 64MB TV	221	41	2
ACORP-Y878 TVtuner PCI	223	40	21
TV-Tuner ACorp Y-878F PCI + FM	226	41	25

Наименование	грн.	у.е.	код
Manli GeForce4 MX440SE 64Mb DDR TV	266	48	20
GE Forse MX440SE 64 SDR(DDR)	268	48	21
MICROSTAR GeForce-2/GeForce-3	289	53	37
SVGA 64 MB NVidia GeForce 4 MX-440	293	53	25
NVIDIA GeForce-4 MX-420/MX-440 32MB	300	55	37
ATI XPERT/FURY/Radeon SDRAM 32/64MB	300	55	37
Innovision GF4MX440 64M8 DDR TV	324	60	2
ATI Radeon 7000/7500/8500 DDR 64	332	61	37
Saphire ATI Radeon 9000 64Mb DDR TV	361	65	20
Innovision GF4MX440 64MB DDR TV 8x	362	67	2
ATi Radeon 9100 64Mb DDR TV/ DVI	369	69	38
ATI RADEON 9000 64M DDR (250/200)	374	67	21
AverMedia TV/FM/VCR TVstudio+ДУ	374	67	21
SVGA 64 MB ATI Radeon 9000 AGP DDR	375	68	25
Sapphire Radeon 9000 64MB TV-out	394	73	2
SVGA 64 MB InnoVision GeForce 3 Ti	408	74	25
ATI Radeon 9000 PRO 64Mb DDR TV/DVI	428	80	38
ATI RADEON 9000(250/200) 64M VIVO!!	446	80	21
LEADTEK GeForce-2/GeForce-3/GeForce	463	85	37
ATI RADEON9000PRO VO 64M 275/275	513	92	21
GeForce FX 5200 128 DDR TV-out/ DVI	514	96	38
ATi Radeon 9000 PRO 128Mb DDR	514	96	38
Club3D GeForce FX 5200 128Mb DDR	616	110	15
Radeon 9100 128MB DDR (250/250), TV	616	112	40
ATI RADEON 9000PRO 12BMDDR 275/275	647	116	21
Radeon 9000Pro 128MB DDR, TV-Out	660	120	40
ATi Radean 9500 PRO 64Mb DDR TV/DVI	845	158	38
GeForce4 Ti4200-8x 64MB DDR TV Out	880	160	40
ATI RADEON 9000PRO ALL-in-Wonder 64	887	159	21
ALBATRON Turbo(GF4TI-4200 8x128DDR	1077	193	21
ATI Radeon 9700 Atlantis 128M DDR	1485	275	28
ATI RADEON 9700PRO 128DDR 325/310	1981	355	21
Мониторы			
15" LG 500E	518	96	2
15" Samsung 551s	519	97	38
15"HANSOL 510P	523	96	31
14-22,SONY,SAMSUNG,LG от	523	96	31
15" Samsung 551S	530	96	25
15" LG 563N	540	100	2
15" LG 500E	540	99	31
Мониторы 15" от	546	102	1
15" Samsung 551S	551	102	2
15" Samsung 56E/,551S/550B от	555	100	20
15" Samsung 551s	566	101	15
Monitor 15" LG 563N	569	103	25
15" LG 563N 0.28mm	572	105	31
15", SAMSUNG 551s LR NI MPR2	589	108	31
15" Samsung 550B	618	112	25
15" Samsung 550B	637	118	2
15" Samsung 551S	656	115	23
15" SAMSUNG 550 B LR NI	659	121	31
17" Samtron 76E	673	122	25
17" LG 700B 1280x1024@60Hzц, TCO 99	676	124	31
17" Samsung 7535	679	123	25
17" LG 773N	680	126	2
17" Samsung 76E,753S от	683	123	20
17" Samsung 753S	697	129	2
17" SAMTRON 76E 0.28mm, max	707	131	28
SAMSUNG 15" / 22" до 1600x1200x85Hz	736	135	37
17" Samtron 76DF	767	139	25
17" LG e700B Studioworks	767	139	25
17" DTK 770PXW CRT 1280x1024	767	137	3
15" Samsung 550B	770	135	23
17" LG E700B 1024x768@85Hzц	774	142	31
17" Samsung 76DF/757NF от	777	140	20
17" Samsung 753DFX	781	146	38
17" LG T710BH Flatron Ez	783	145	2
17" Samsung 753DFx	789	143	25
PHILIPS 15" / 21" до 1600x1200x100	790	145	37
17" Samsung 763MB	819	153	38
17" Samsung 753DFX	821	152	2
17" Samsung 755DFX	845	158	38
17" LG F700B Flatron	848	157	2
17" LG 775 FT FLATRON 0.24	850	156	31
17" Samtron 76BDF	854	153	21
15" Sony MultiScan б/у	855	150	23
17" Samsung 763MB	864	160	2
17" LG F700B / P	867	159	31
17" Samsung 765M8	872	163	38
17" Samsung 765MB	878	159	25
17" Samsung 755DFX	880	163	2
17" Samsung 765MB	918	170	2
17" SAMSUNG 755DFX	921	165	21
17" SAMSUNG 755 DFX 0.20	921	169	31
17" AOC 7KLr CRT 1600x1200	930	166	3
Монитор 17" LG F700B	948	174	18
LG FLATRON 17" до 1600x1200x85Hz	954	175	37
17" LG 795FT+ Flatron	956	177	2
17" Samsung 757DFX	968	181	38
17" Samsung 753 DFX TCO' 99	969	170	23
17" LG F700P Flatron	1015	188	2
17"Samsung 757MB	1016	184	25
17" Samsung 757MB	1017	190	38
17" ViewSonic E70F+SB silver/black	1025	183	35
17" Samsung 757DFX	1026	190	2
17" LG F700P Flatron	1027	186	25
17" Samsung 757nF	1075	201	38
17" Samsung 757M8	1075	199	2
17", SAMSUNG 757 MB Diamondtron NF	1095	201	31
17" ViewSonic G70fmb	1109	198	35
17" ViewSonic G75f	1109	198	35
17" Samsung 757NF	1121	203	25
17" Samsung 757NF	1145	212	2
17" SAMSUNG 757NF	1183	212	21
17" SAMSUNG 757 NFDiamondtron NF	1199	220	31
19" SAMTRON 96BDF Flat	1232	226	31

Наименование	грн.	у.е.	код
19" SAMSUNG 955 DF	1303	239	31
19" Scott 995 CRT 1600x1200	1305	233	3
19" AOC 9KLr CRT 1600x1200	1333	238	3
17" ViewSonic P75f+	1350	241	35
17" ViewSonic P70f silver/black	1372	245	35
17" Samsung 757 NF TCO' 99	1397	245	23
19" SAMSUNG 957 DF DynaFlat CRT	1401	257	31
17" Samsung 957MB	1426	264	2
SONY 17" / 24" до 1600x1200x120Hz	1444	265	37
17" Mitsubishi Diamond Pro 750	1445	258	35
Все виды TFT мониторов, 15"-24" от	1581	290	31
19" LG F900P Flatron	1588	294	2
Монитор 19" LG FLATRON F900B	1591	292	18
LCD15" LG 566 LE LCD	1624	298	31
15" LG 1510S TFT	1690	313	2
17" SONY E250E	1702	305	21
15"LG 566LE TFT	1707	306	21
15"TFT, SAMSUNG 151S (GH15LSSN)	1711	314	31
15" Samsung 152S TFT	1739	315	25
Монитор LCD 15" ViewSonic VE500	1744	320	18
15"TFT, SAMSUNG 151S (GH15 LSSS)	1744	320	31
19" Samsung 959NF	1755	325	2
15" AOC LM-520A TFT LCD	1781	318	3
19" SAMSUNG 959 NF NaturalFlat	1799	330	31
17" Sony E250 CRT FD Trinitron	1820	325	3
15" LG 1510B TFT	1847	342	2
15" Samtron 51S TFT	1870	334	35
19" ViewSonic P90f	1882	336	35
15"TFT, CTX S500, 1024x768, TCO'95	1902	349	31
15"Samsung SM 152S	1914	343	21
Монитор LCD 15" LG L1510B	1978	363	18
15" Samsung 152B TFT	2042	370	25
SAMSUNG 15" / 24" TFT 75-120kHz от	2044	375	37
19" Mitsubishi Diamond Plus 93	2050	366	35
15" Sony S51R TFT LCD	2061	368	3
19" ViewSonicP95f+ UltroBright	2089	373	35
15"SONY S51 TFT,61kHz TCO99	2093	375	21
15" SONY Матрица S51	2093	384	31
15"Samsung SM 1518M TFT Simple	2109	378	21
15" Sony S51RB TFT LCD Block	2122	379	3
LG 15" / 18" TFT 75-100kHz от	2126	390	37
HANSOL 15/ 17" TFT 75-120kHz от	2126	390	37
15"TFT, CTX S500B, 1024x768, TCO'95	2153	395	31
15" Sony HS53W TFT LCD White	2262	404	3
15" Sony HS53H TFT LCD Grey	2262	404	3
15" Sony HS53L TFT LCD Blue	2262	404	3
15"TFT, SAMSUNG 152B (ESZS) Мульт	2289	420	31
Монитор LCD 15"Fujitsu-Siemens C38B	2316	425	18
PHILIPS 15" / 18" TFT 75-100kHz от	2371	435	37
15" Samtron 51E TFT	2391	427	35
17" Samtron 71S TFT	2456	445	25
Монитор LCD 15" Fujitsu-Siemens CTM	2463	452	18
17" Samsung 171S TFTSimple Ivory	2597	481	2
17" Samsung 171S TFT	2616	474	25
17" SAMSUNG 171S TFT (GH17LSSN)	2616	480	31
15" Sony X52 TFT LCD	2660	475	3
17" AOC LM-720A TFT LCD	2660	475	3
17" LG 1710S TFT	2689	498	2
15" Sony X52B TFT LCD Block	2744	490	3
17" Scott SL017U TFT LCD	2755	492	3
Монитор LCD 17" ViewSonic VE175b	2774	509	18
Монитор LCD 17" LG FL1710S	2796	513	18
17" Samtron 71S TFT	2895	517	35
17" ViewSonic VE175b TFT block	2957	528	35
17" ViewSonic VE700 TFT silver/blac	2957	528	35
17" SONY Матрица S71	3139	576	31
17"TFT, CTX PV700, 1280x1024	3150	578	31
17" Sony S71R TFT LCD	3422	611	3
17" Sony S71RB TFT LCD Block	3506	626	3
17" Sony SDS-X72 LCD Block	3588	650	25
17" Sony X72 TFT LCD	3825	683	3
17" Sony X71B TFT LCD Block	3914	699	3
18" ViewSonic VG800 TFT silver/blac	4127	737	35
18" Sony S81 TFT LCD	4273	763	3
19"TFT, SAMSUNG 191N (ASAS)	4284	786	31
19"TFT, SAMSUNG 191T (8SAS)	4349	798	31
18" Sony S818 TFT LCD Block	4390	784	3
LCD18" LG 885 LE TFT LCD	4633	850	31
22" Mitsubishi Diamond Plus 230	4676	835	35
18" Sony X82 TFT LCD DVI-I	4704	840	3
18" Sony X828 TFT LCD DVI-I Block	4799	857	3
18" Sony P82 TFT LCD DVI-I	5393	963	3
22" Mitsubishi Diamond Pro 2070U	5488	980	35
21" SONY F520	5941	1090	31
20" Sony X202 TFT	15064	2690	35
23" Sony P232 TFT	21112	3770	35
Устройства ввода			
Mouse SVEN PS/2 (OK-520)	16	3	28
Keyboard 107k Win'98 PS/2 - AT,от	27	5	37
Mouse Genius/Logitech 720dpi	27	5	37
Модемы			
GVC,Zyxel,Motor Acorp от	49	9	31
int Lucent//Kworld/Acorp 56K	50	9	21
Modem 56 K ACorp M56PML Lucent int	77	14	25
JETWAY 56K PCI voice	78	14	20
Acorp, 56K V.34/90, Voice, Int	125	23	37
F/m for notebooks 28,8-56k от	145	25	16
56K ext Vi Acorp M56EMT	158	29	18
Modem 56 K ACorp MS6SCM ext Orest	177	32	25
Модем Ext ACORP 56 6 M-56EMT	194	36	28
Acorp, 56K V 34/90, Voice, Ext	196	36	37
GVC 56K V90 K2D ext Vector	212	38	21
Modem 56 K ACorp M56SCD ext V92	226	41	25
GVC 56K ext SF1156V\RF2 v 90; 56k	229	42	18
Modem 56 K SpeedCom+ ext Orest Ukr	232	42	25
GVC 56K ext F-1156V/K2D	234	43	18

Наименование	грн.	у.е.	код
D-LINK Rockwel Voice V 90 ext	246	44	21
ZyXEL OMNI 56K V90 Vector	262	47	21
GVC 56K ext SF1156V\RF1 v 90, 56k	273	50	18
Modem 56 K / V 92 Orest Ukraine ext	276	50	25
Zyxel Omni 56K V90 вектор SMART	316	58	18
Modem 56 K GVC 1156/R21L ext	320	58	25
Modem 56 K Zyxel Omni ext Vector	348	63	25
GVC, 56K V 34/90, Voice, Ext	365	67	37
Zyxel Omni 56K ext v 90	376	69	18
3COM, 56K V 34/90, Voice, Ext	382	70	37
IDC 2814BXL+ Lucent!!!!!	430	77	21
Сетевое оборудование			
Кабель UTP 5cat	1	0.13	29
Кабель UTP 5ecat PIC	1	0.18	29
Кабель FTP 5ecat PIC	1	0.24	29
KOPOS в асс. от	2	0.4	25
Кабели и адаптеры SCSI от	17	3	16
LANTECH LanCard 10/100 WOL Realtek	27	5	28
NetCard RTL8139D	32	6	29
LAN Card AT-2500TX/ACPI 32-Bit-PCI	88	16	25
3Com Fast Etherlink SOHO 100-TX	120	22	18
Swith 8 part 10\100 Lantech	151	28	29
NE Intel 10/100 PCI (PILA 8460)	164	30	18
Intel Pro/100S Desktop Adapter	173	32	29
NE Intel 10/100 PCI (PILA 8460)	180	33	18
3Com FostEtherlink 10/100 3C905CX-M	196	36	18
Патч панель 24 порта не экр	205	38	29
Allied Telesyn в асс От	276	50	25
Адаптеры SCSI/LPT/USB от	348	60	16
Корпуса IDE/LPT/USB от	348	60	16
Swith 16 port 10\100 Lantech 1601F	659	122	29
Короб в асс			29
Корпуса			
Корпус JNC SGM-827 250 W ATX	94	17	25
ATX Midle Tower, Блок питания P4	97	18	28
Midi Tower Linkworld A313 300W P-4	147	27	37
Case Avance A006 250W CE P4	173	32	29
Case Avance A013 250W CE P4	173	32	29
Case Avance A008 250W CE P4	173	32	29
Case Hanyang Just Blue 250W CE P4	232	43	29
Case Hanyang Just RED 250W CE P5	232	43	29
Midi Tower Modecom 250/300, ATX от	245	45	37
Case 3RSystems Time 300W CE P4	286	53	29
Case 3RSystems Campus 250W CE P4	313	58	29
Case 3RSystems NeonLigth 300W CE P4	437	81	29
Case 3RSystems Air 300W CE P4	513	95	29

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Струйные принтеры			
HP DeskJet 3320 USB	237	43	25
Принтер Lexmark Z25 A4	237	43	25
CANON, HP, EPSON, LEXMARK от	240	44	31
LEXMARK Color JetPrinter Z25	254	47	28
HP DeskJet 3320c	272	49	20
Lexmark Z25 USB	280	50	15
Lexmark Z25 US8	281	52	2
Epson Stylus C42SX LPT	293	53	25
EPSON C42SX A4 USB (акция!!!!)	324	58	21
LEXMARK Z35e	343	63	37
Canon S200x USB	367	68	2
Canon BJC-S200X A4 USB	370	67	25
Canon BJS-200	380		40
HP DeskJet 3325 A4	381	69	25
HP Desk Jet 3325	387	71	18
HP DeskJet 3325 USB	394	73	2
CANON BJC S200 US8	396	71	21
Canon BJS-200x	400		40
HP Desk Jet 3420	409	75	18
HP DeskJet 3420 USB	437	81	2
Canon i-320	440		40
HP Desk Jet 3420C	496	91	37
HP-3820	627		40
Epson Stylus Photo 830	654	120	18
HP DeskJet 5550 LPT,USB	734	136	2
HP Desk Jet 5550	774	142	18
Canon i-550	890		40
Epson Stylus Photo 915	1036	190	18
Принтер Epson Photo 925 A4	1352	245	25
СТРУЙН. ПРИНТЕР EPSON ST C42 SX		63	14
СТРУЙН. ПРИНТЕР HP DJ 3325 C		85	14
СТРУЙН. ПРИНТЕР LEXMARK Z25		49	14
СТРУЙН. ПРИНТЕР CANON S-200 x		78	14
EPSON Stylus Color C42 SX		57	12
EPSON Stylus Color C42 UX USB		57	12
Canon i320 (2400x1200dpi,A4,10ppm/b		84	12
Canon S200x(2880dpi,A4,5ppm/b,3ppm)		72	12
Лазерные принтеры			
EPSON EPL-6100 (15 с/м)	935	167	15
CANON, HP, Brother HL, Samsung от	959	176	31
Samsung ML1210 LPT,USB	972	180	2
Samsung ML-1250 USB+LPT	994	180	25
Samsung-1210 1-я заправка 50% скид	1000		40
Samsung ML 1210 (1картридж) 12стр	1004	186	28
Samsung ML1210	1030	189	18
Samsung ML1250 LPT,USB	1031	191	2
Canon LBP-1120 A4 US8	1060	192	25
Samsung ML 1250	1095	201	18
Canon L8P-1120 1-я заправка 50%	1111	202	40
Canon L8P-1120	1172	215	18
Canon L8P-810 1-я заправка 50% скид	1358		40
HP Laser Jet 1200W A4 US8	1797	322	21
ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР CANON L8P-1120		229	14
ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР HP LJ 1000		234	14
ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР SAMSUNG ML-1210		193	14
Samsung LaserJet ML-1210		182	12
Samsung LaserJet ML-1250		192	12

Наименование	грн.	у.е.	код
Сканеры			
Mustek ScanMagic 4830S	111	20	9
Mustek ScanMagic 9636S	161	29	9
Relisys Scorpio Pro-S	167	30	9
Relisys GeniScan 300R, мобильный	211	38	9
Mustek ScanExpress 1200U8+ USB	215	39	25
Primax/Mustek/HP1200x1200usb/lpt	229	41	21
Mustek Be@rpaw 1200 UB USB	243	45	2
Relisys Scorpio Pro-S TA	250	45	9
MUSTEK SCANEXPRESS 1200 UB+	250	45	26
Mustek Scan Express 1200 UB Plus	255	46	9
MUSTEK 1200 UB+ A4, 600*1200, USB	258	46	15
Mustek Be@rPaw 1200CU	265	48	25
Flash Drive USB 1.1-2.0 128Mb/256Mb	275	50	40
UMAX Astra 2000P (LPT)	283	51	9
MUSTEK Be@rPaw 1200 CU 600x1200 dpi	300	54	26
Mustek BearPaw 1200 USB	311	56	9
Mustek 8earPaw 1200 CU Plus	311	56	9
MUSTEK 8I@R PEW 1200 CU 600x1200dpi	313	58	28
Mustek Plug-N-Scan 2400M USB	315	57	25
Mustek BearPaw 1200 CS	316	57	9
Mustek Be@rPaw 1200TA EU	337	61	25
UMAX Astra SLIM SE, 600x1200dpi, 36	355	64	26
UMAX Astra Slim SE (ультратонкий)	366	66	9
UMAX Astra 3400	377	68	9
Mustek Plug-N-Scan 2400 M	377	68	9
HP ScanJet 2300C USB	383	71	2
UMAX Astra Net iA 101	383	69	9
Mustek BearPaw 1200 TA	383	69	9
Mustek Be@rpaw 2400 CU USB	405	75	2
HP ScanJet 2300C, 600x1200 dpi, 48	405	73	26
Mustek BearPaw 2400 CU Plus	411	74	9
Mustek BearPaw 1200F (супербыстрый)	422	76	9
MUSTEK 8e@rPaw 2400CU, 1200x2400	422	76	26
Mustek Be@rPaw 2400TA EU	431	78	25
UMAX Astra SLIM1200, 1200x1200dpi	438	79	26
Mustek BearPaw 2400 US8	466	84	9
UMAX Astra Slim 1200 (ультратонкий)	477	86	9
Mustek BearPaw 2400 TA Plus	483	87	9
MUSTEK Be@rPaw 1200 F, 600x1200dpi	483	87	26
UMAX Astra 3450, 600x1200dpi, 42bit	488	88	26
HP ScanJet 3500C, 1200 dpi, 48 bit	505	91	26
UMAX Astra 3450	511	92	9
UMAX Astra 6400 Plus (FireWire)	522	94	9
UMAX Astra 5400, 1200x2400 dpi, 42	533	96	26
UMAX Astra 5400 (1200x2400, 48 bit)	549	99	9
EPSON Perfection 1260, 1200*2400dpi	561	101	26
UMAX Astra 4500, 1200x2400dpi, 48	577	104	26
Mustek BearPaw 2400 TAPro (US8 2.0)	605	109	9
UMAX Astra 4500 (1200x2400, 48 bit)	622	112	9
UMAX Astra 4700 (1200x2400, 48 bit)	666	120	9
EPSON Perfection 1260 Photo	716	129	26
Mustek BearPaw 4800 TAPro (USB 2.0)	771	139	9
HP ScanJet 4470C, 1200 dpi, 48 bit	794	143	26
Mustek/HP1200x1200usb/lpt(A3)	809	145	21
Mustek Scan Express A3 USB	844	152	9
UMAX Astra 6700 (2400x4800, 48 bit)	1293	233	9
UMAX Astra 6700 + USB 2.0 Card	1465	264	9
UMAX Astra 6700 + слайд-модуль +USB	1665	300	9
Mustek Paragon 1200 A3 Pro	4473	806	9
СКАНЕР HP SCANJET 2300 C		74	14
Источники бесперебойного питания (UPS)			
APOLLO 500-1000VA	229	41	21
Powercom BNT-400 Back-Pro	235	42	15
UPS APOLLO 1050E, 500 VA	244	44	26
UPS POWERCOM BNT-400, черн	244	44	26
UPS APOLLO 1060E, 600 VA	261	47	26
UPS POWERCOM BNT-600, черн	283	51	26
APC BACK - UPS CS 325	305	55	26
PowerMust 600 VA+ AVR	305	56	18
APC BACK - UPS CS 350 BK350EI	366	66	26
APC Back-UPS CS 500 VA	425	78	18
APC BACK - UPS CS 500 BK500EI	433	78	26
PowerMust 800 Pro AVR 800VA	469	86	18
APC BACK - UPS RS 500 VA, 300 W	611	110	26
APC BACK - UPS 650 VA, 400 W	733	132	26
APC Back-UPS 650 VA	736	135	18
APC SMART - UPS 420 NET	810	146	26
UPS POWERCOM KIN-1000AP SMART	855	154	26
UPS APOLLO 1400VA	871	157	26
UPS POWERCOM KIN-1500AP-E SMART	1077	194	26

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	грн.	у.е.	код
К струйным принтерам цв,ч/б от	22	4	21
Чернило 8C-01/02 200мл	22		40
Чернило 8C-05 C/M/Y	22		40
Чернильница BCI-24 Bk/col	36		40
Чернильница 8CI-3C/3M/3Y	44		40
Картридж HP C6614D/6615 чёрн	148		40
Картридж HP 51626A /51629чёрн	150		40
Картридж HP 51645A чёрн	154		40
К лазерным принтерам цв,ч/б от	279	50	21
Картридж Canon EP-22(HP-1100/1100A)	310		40
КАРТРИДЖ SAMSUNG ML-1210D3		53	14
КАРТРИДЖ HP LJ 5L, C3906A, (№06A)		41	14
КАРТРИДЖ HP LJ 1100, C4092A, (№92A)		45	14
КАРТРИДЖ HP LJ 2100, C4096A, (№96A)		70	14
КАРТРИДЖ HP DJ 640, 656, C6614DE		26	14
КАРТРИДЖ HP DJ 840, 920, C6615DE		27	14
КАРТРИДЖ CANON S-100, 8CI-21		2	14
КАРТРИДЖ CANON S-200/300, BCI-24		3	14
КАРТРИДЖ CANON BJC-3000, S-400, BCI		4	14
КАРТРИДЖ CANON BJC-3000, S-400, 8CI		4	14
КАРТРИДЖ EPSON ST.COL.400,500,600		4	14
КАРТРИДЖ EPSON ST COL 440/60,640/60		4	14
КАРТРИДЖ EPSON ST COL.440/60,640/60		7	14
КАРТРИДЖ EPSON ST PHOTO 790,870/5DC		6	14
КАРТРИДЖ EPSON STYLUS C42, T036140		6	14
КАРТРИДЖ EPSON STYLUS C42, T037040		8	14
ЧЕРНИЛА HP 51640/45A ЧЕРНЫЙ		3	14
ЧЕРНИЛА HP C6614A ЧЕРНЫЙ, (1x27 мл)		3	14
ЧЕРНИЛА LEXMARK 1361400/12A1970		3	14
Картридж чорний (51629 A) HP DJ 6XX		26	12
Картридж кольоровий (C1823D) HP DJ		32	12
Картридж чорний (51645A) HP DJ820Cx		26	12
Картридж чорний (15) HP DJ 810C/816		26	12
Картридж чорний (C6614A) HP DJ 610C		29	12
Картридж (C7115A) Laser Jet		50	12
Картридж (C3906A) Laser Jet 5L/6L		47	12
Картридж (C4092A) Laser Jet		45	12
Тонер			
ТОНЕР CANON FC/PC, ФЛАКОН, 150 г		3	14
ТОНЕР CANON NPG-1, (NP-1215), ТУБА		4	14
ТОНЕР HP LJ 1100, ФЛАКОН, 140 г,USA		3	14

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Аксессуары для цифровых камер			
Чехол для C-120/220 кожа	130	24	2
Чехол для C-720 кожа	173	32	2
SmartMedia 128MB	232	43	2
Цифровые фотоаппараты			
Mustek GSmart Mini (800K pixel)	244	44	9
Mustek GSmart Mini 2 (1.3 Mpix)	383	69	9
Mustek GSmart Mini 3 (2.1Mpix)	444	80	9
Mustek GSmart LCD 2 (1.3Mpix)	511	92	9
Mustek GSmart LCD 3 (2.1Mpix)	594	107	9
HP PhotoSmart 120	700	125	15
Mustek DV2000 (видеокамера,2.1Mpix)	727	131	9
Mustek MDC 3500 (2.1 Mpix, CCD)	844	152	9
Mustek DV3000 (видеокамера,3.1Mpix)	910	164	9
Mustek MDC 4000 (2.1 Mpix, CCD)	1043	188	9
Olympus Camedia C-120	1215	225	2
Nikon COOLPIX 2000	1557	278	35
Olympus Camedia C-220	1566	290	2
Nikon COOLPIX 2500	1999	357	35
Olympus Camedia C-720	2403	445	2
JenOptik JD 4100z3	2688	480	35
Olympus Camedia C-4000	2754	510	2
Nikon COOLPIX 4300	3578	639	35
Olympus Camedia C-5050	4471	828	2

ОРГТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Копировальные аппараты			
Canon FC-208 скидка 50% 1-ая заправ	1224		40
Canon FC-228 скидка 50% 1-ая sаправ	1530		40
Canon FC-336 скидка 50% 1-ая заправ	1894		40
Canon FC-860 скидка 50% 1-ая заправ	3002		40
Canon FC-6512	3930		40
Многофункциональные устройства			
Canon SmartBase PC1210D копир+принт	3060		40
Факсы			
Canon, Brother, Panasonic ,от	763	140	37
Телефоны			
Радиотелефон Panasonic KX-TCD 650RU	365	67	18
Радиотелефон Panasonic KX-TCD 650RU	436	80	18
Радиотелефон Panasonic KX-TCD 755RU	534	98	18
Радиотелефон Panasonic KX-TCD 775RU	676	124	18

Услуги

Наименование	грн.	у.е.	код
Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК	15		40
Обслуживание ПК на дому	28	5	35
Ремонт, обслуживание копиров	40		40
100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP,My	54	10	24
Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн)	544	100	24
Установка и настройка ОС UNIX	1088	200	24
Установка и настр.Windows NT Интерн	108B	200	24
Ремонт ПК			30
Модернизация любых ПК			30
Бесплатные консультации по ПК			30
Консультации по модернизации ПК			30
Покупка комплектующих Б/У			30
Покупка компьютеров Б/У			30
Замена старых ПК на новые			30
Покупка перферийных устройств Б/У			30
Настройка ПК			30
Продажа подержаных ПК			30
Продажа подержаных комплектующих			30
Изготовление ПК по заказу			30
Ремонт+модернизация ПК			31
Проектирование, установка, обсл. ЛВ			29
Настр. серв. на базе Unix, Windows			29
Установка, настройка офисных АТС			29
Офис "под ключ"			29
Заправка картриджей			
Заправка картриджей всех типов от	15		40
HP6614	27	5	29
Заправка картриджа струйных принтер	29	5	23
HP51645	49	9	29
Заправка лазерных картриджей от	50		40
Заправка картриджа HP LJ от	51	9	23
Заправка картриджа CANON от	51	9	23
Ремонт			
Ремонт компьтеров, от	29	5	23
Ремонт HDD, CD-ROM от	57	10	23
Ремонт мониторов, от	57	10	23
Ремонт принтеров, от	57	10	23
Ремонт ноутбуков от	58	10	16
компьютерной техники, дог			2
Покупка комплектующих Б/V			30
Покупка компьютеров Б/У			30
Замена старых ПК на новые			30
Ремонт ПК			30
Модернизация ПК			
Модернизация с покупкой б/у компл-х	28	5	21



Наименование	грн.	у.е.	код
Замена видеокарт на новые от	57	10	23
Замена старыхHDD на20Gb и больше от	114	20	23
Замена принтеров HP на новые модели	114	20	23
Восстановление информации HDD от	114	20	23
Модерн 286/586 на Pentium от	257	45	23
Замена монит14,15"на новые 15"...21"	285	50	23
Модерн 286/586 на Celeron400/128 от	542	95	23
Модерн 286/586 на Celeron800/256 от	684	120	23
Модерн 286/586 на Celeron1000/256	827	145	23
Модерн 286/586 на PIII 700/256 от	827	145	23
Модерн 286/586 на K7-800/128 от	941	165	23
Настройка ПК			30
Модернизация любых ПК			30
Модернизация мониторов			30
Модернизация принтеров			30
Доступ в Интернет по выделенной линии			
Выделенные линии за 1 Гб	279	50	21
64Kb, от	631	116	7
128k, от	1257	231	7
256k, от	2513	462	7
512Kb, от	5484	1008	7
Повременный доступ к сети			
Home (пн-пт 22:00-08 00, сб-вс)	1	0.25	7
Бизнес время(пн-пт 08.00-22.00)	3	0.48	7
Ночной Unlimited (02:00-06:00)	16	3	7
По фиксированной абонплате, в месяц			
Интернетпакет "НОЧНОЙ" (23-00 . 9-00)	28	5	21
карточка 30вечеров&ночей(18-09+с,в)	50	9	21
Домашний Unlimited (20:00-08:00)	60	11	7
Internet Unlimited	120	22	7

Расходные материалы

Код	Название фирмы	Стр
1	2000 Comp (044-5669780)	55
2	Aspark (044-2962639,2529758)	57, 58
3	BMS Trading (044-2528028)	35
4	Compass (044-2298476,2298643)	31
5	DiaWest (044-4556655)	53
6	Hewlett Packard	43
7	IT Park (044-4647178)	17
8	LG	2
9	Mas Electronics (044-2487591)	15
10	Samsung	60
11	Альфа-Коунтер ТОВ	36
12	Альфа MR (044-4567192)	55
13	Аризона (044-2542185, 2544898)	55
14	ВМ (044-2900910)	58
15	Виоком (044-5361135)	55
16	Горнвест (044-4646699, 4183617)	55
17	Гранд (044-5517499)	58
18	Джета (044-2529407, 2699272)	58
19	Зеленая волна	47
20	Ива (044-2200769, 4501849)	55
21	Инкософт (044-2464389,2345335)	39
22	Квазар-Микра Учебный центр (044-2399960)	5
23	Кварк-М (044-2416741)	57
24	Колокол (044-4617988)	41
25	КомТехСервис (044-2368800,2164650)	57
26	Корифей+ (044-4510242)	4, 37
27	Лайтком (044-4688977, 4688976)	57
28	Мобилтелеком (044-4834146, 4884109)	57
29	Мультиком (044-2137007, 2137006)	57
30	ПрагмаТех (044-4575720,4885728)	57
31	Пульсар (044-4517046, 2470955)	55
32	Салком (044-4834146)	58
33	Салком плюс (044-2470479, 4495590)	58
34	Сеитовид (044-4568973)	58
35	Современные спец.системы(044-4952553)	
36	СЭТ (044-2509761)	4
37	Тест98 (044-4907016,2298095)	58
38	Укркомплект (044-4593804)	58
39	Фром-95 (044-4783921)	58
40	Юним (044-2285461)	58